Tome XXXVI 1958 N° 1

ARCHIVES

DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

Secrétaire général : **L. PARROT**



ALGER

1958

Publication périodique trimestrielle

Ces ARCHIVES sont destinées à recueillir les travaux de Microbiologie et de Parasitologie, pures ou appliquées, et en général toutes études inspirées des méthodes pastoriennes, intéressant l'Afrique française et plus particulièrement l'Algérie.

SOMMAIRE

ARCHIVES

DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

ARCHIVES

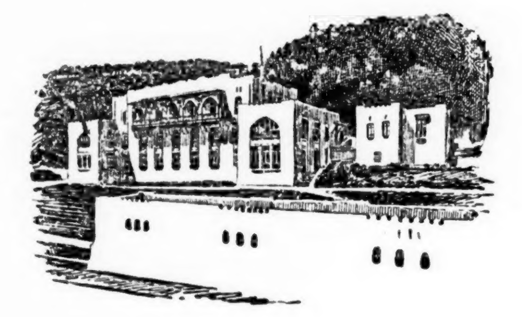
DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

Publication Trimestrielle

Tome XXXVI. — Année 1958



ALGER

1958

TOME XXXVI ALGER, MARS 1958 N° 1

ARCHIVES

DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

SUR LA CUTICULE DES HÉMATIES IMMATURES DE RONGEURS ET SUR LEUR PARASITISME PAR PLASMODIUM BERGHEI

par Edmond SERGENT (*)

La souris blanche est l'animal de choix pour l'étude expérimentale du stade aigu du paludisme des rongeurs à *Plasmodium berghei*, en raison de sa sensibilité extrême à cette infection. Dans nos expériences sur plus de 2.000 souris blanches, l'accès aigu s'est toujours terminé par la mort.

Dans les vingt-quatre heures qui suivent l'inoculation d'une souris blanche avec du sang parasité par *Plasmodium berghei*, on assiste à l'envahissement de son sang périphérique par des hématies immatures des deux catégories : les polychromatophiles et les réticulocytes. Nous pouvons donner quelques chiffres tirés de l'observation détaillée de la souris n° 1114 qui a été minutieusement suivie pendant son accès aigu de 6 jours qui s'est terminé par la mort.

Chez cette souris, on compte, le 1er jour après l'inoculation, plus de 170.000 polychromatophiles et plus de 180.000 réticulocytes par millimètre cube de sang. Cette rapidité de la réaction des organes hématopoïétiques s'explique par la très forte perte en hématies mûres subie par le sang de la souris : leur nombre est tombé, de 11 millions et demi la veille de l'inoculation, à 9 millions et demi le 1er jour et à 6 millons le 2e jour après l'inoculation.

(*) Note communiquée au Congrès national roumain des Sciences médicales, Bucarest, 5-11 mai 1957. (*Communications des invités étrangers*, pages 299-302).

Des deux sortes d'hématies immatures, ce sont les polychromatophiles qui diffèrent le plus des hématies mûres ou « normocytes » (comme nous dirons pour des raisons de commodité).

L'étude des polychromatophiles apparus en grand nombre dans le sang dès le début de l'accès aigu met en évidence des caractères (1) d'ordre morphologique, (2) d'ordre parasitologique, qui sont d'ailleurs unis par des liens de cause à effet.

1. — Un caractère morphologique très particulier des polychromatophiles est le défaut de consistance de leur cytoplasme basophile. Tandis que les normocytes ont un contour circulaire régulier et une surface rigide qu'aucune pression ne peut déprimer, ce qui montre la fermeté de la masse cytoplasmique acidophile et la solide résistance de la cuticule qui l'enveloppe, les polychromatophiles présentent très souvent des caractères de flaccidité :

— Les bords sont onduleux, contournés, comme chantournés, avec des festons semblables à des boursouflures.

— La mollesse du tissu cytoplasmique est révélée par sa compressibilité. Dans une préparation de sang étalé et coloré, lorsqu'un polychromatophile est au contact d'un normocyte, c'est lui qui se déprime et se moule sur les contours du normocyte.

— Alors que les normocytes sont raides et impliables, les polychromatophiles, flasques, sont souvent enroulés comme un papyrus, ou repliés sur eux-mêmes, comme un carton « corné ».

— Les polychromatophiles présentent souvent des zones pâles, comme dépourvues de substance. Cette minceur les rend fragiles. On voit, non rarement, des fentes linéaires plus ou moins larges, des déchirures oblongues traversant de part en part toute l'épaisseur de la masse cytoplasmique. Le gigantisme fréquent des polychromatophiles accentue leur fragilité. Certains présentent aussi les formes en « pessaires » ou de « corps en demi-lune » que nous avons décrites en 1905, avec Etienne Sergent, pour la première fois, chez des paludéens humains (**1-2**).

En résumé, la compressibilité et la flaccidité des polychromatophiles contrastent avec la raideur et la fermeté des normocytes. On peut conclure que la masse cytoplasmique des polychromatophiles est de consistance molle, et que sa cuticule est fragile.

2. — Du point de vue parasitologique, un phénomène remarquable est l'invasion massive, aux premiers jours de l'accès aigu, des hématies immatures qui sont toutes ou presque toutes parasitées, tandis que parmi les normocytes le quart ou le tiers au maximum est infecté chez la souris.

C'est H. Galliard qui, le premier, a montré, en octobre 1949, que, chez les souris et les rats blancs, les hématies immatures sont bien plus envahies que les mûres par *P. berghei* au cours de l'accès aigu (**3**). Cette observation a été confirmée par S. P. Ramakrishnan

et Satya PRAKASH en septembre 1950 chez les souris, les rats et d'autres rongeurs (**4**), — A. BALDI en décembre 1950 chez la souris (**5**), — A. CORRADETTI et VEROLINI en avril 1951, chez le rat (**6**), — E. S. JONES en août 1951 (**7**), — G. FABIANI *et coll.* à partir de mai 1952 (**8-9**), — D. Y. MING HSU et Q. M. GEIMAN en septembre 1952, chez le rat (**10**), — Ira SINGER, en janvier-février 1953, chez la souris (**11**).

Nous avons relevé les chiffres ci-après dans l'observation détaillée que nous avons prise de la souris n° 1114 inoculée avec du sang infecté et qui devait mourir le 6e jour de son accès aigu.

	SOURIS N° 1114					
	Par millimètre cube de sang					
	Nombre total des normocytes	Normocytes parasités		Nombre total des polychromatophiles	Polychromatophyles parasités	
		Nombre	%		Nombre	%
1 jour **avant** l'inoc.	11.584.890			264.660		
Après l'inoc.						
1 jour	9.669.300	50.100	**0,5**	170.340	20.040	**11,7**
2 —	6.183.512	514.216	**8,3**	87.856	85.180	**96,9**
3 —	5.610.752	2.171.904	**38,7**	39.592	39.592	**100**
4 —	3.135.286	801.890	**25,5**	46.008	40.914	**88,9**
5 —	2.034.450	536.355	**26,3**	20.550	20.550	**100**
6 —	1.572.274	488.224	**31**	33.726	25.696	**76,1**

Chez cette souris n° 1114, à l'exception du premier jour de l'accès, où la proportion des polychromatophiles parasités a été de 12 %, les polychromatophiles du sang périphérique ont été attaqués en totalité, ou presque, par les plasmodies : 97 % le 2e jour, 100 % le 3e jour, 89 % le 4e jour, 100 % le 5e jour, puis 76 % le jour de la mort.

oOo

Il semble bien qu'il convient d'établir un rapport de cause à effet entre le fait de la flaccidité de la cuticule des polychromatophiles et le phénomène de l'afflux intense des plasmodies dans leur cytoplasme (**13**). On conçoit que leur molle cuticule doit se laisser percer plus facilement par les mérozoïtes que l'enveloppe raide et solide des normocytes. La facilité de l'effraction favorise la pénétration. Ce n'est pas un tropisme qui dirige les jeunes plasmodies vers les hématies immatures.

oOo

Mais, ô ironie du sort ! les plasmodies qui se sont introduites si commodément à l'intérieur des polychromatophiles se sont en fait fourvoyées, car le cytoplasme basophile n'est pas propre à la croissance et à l'évolution des *P. berghei*. Les plasmodies qui pénètrent en si grand nombre dans les polychromatophiles ne s'y développent pas normalement, elles finissent pas s'étioler, se lyser et disparaître. « On voit, dans le sang circulant, et surtout dans les organes hématopoïétiques comme la moelle osseuse, des formes de dégénérescence de schizontes, particulièrement de schizontes de grande taille, parasitant des polychromatophiles hypertrophiés. Leur cytoplasme bleuté est pâli ; les grains de chromatine sont déformés, irréguliers, anguleux, décolorés, réduits parfois à de simples taches rosées. Ces figures offrent l'image d'un phénomène de désintégration » (**12**, — pp. 168, 171) (*).

oOo

En conclusion, les polychromatophiles des souris et rats blancs ont une cuticule beaucoup moins résistante que celle des normocytes. Ce fait explique sans doute que les polychromatophiles sont beaucoup plus souvent envahis que les normocytes par *P. berghei* pendant l'accès aigu.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Edm. et Et. SERGENT. — Sur des corps particuliers du sang des paludéens. *C. R. Soc. Biol.*, **58**, 14 janvier 1905, 51-53.

(2) Edm. et Et. SERGENT. — A propos des « corps en demi-lune » et des « corps en pessaire ». *Bull. Soc. Path. exot.*, **1**, 13 mai 1908, 251.

(*) Les formes de dégénérescence suivie de mort que nous avons décrites et représentées ont été déjà signalées en 1948 par I. H. VINCKE et M. LIPS, qui leur donnaient le nom de « corps bleus » ou de « masses bleues », — en 1950 par G. RAFFAELE et A. BALDI, — en 1951 par A. CORRADETTI et F. VEROLINI. Elles ont été décrites en 1951 par G. FABIANI et ses collaborateurs comme des « formes de souffrance » (**12**) (p. 314).

(3) H. GALLIARD. — A propos de *Plasmodium berghei* Vincke et Lips, 1948. *Bull. Soc. Path. exot.*, **42,** 9-10, 12 octobre 1949, 431-433.

(4) S. P. RAMAKRISHNAN et Satya PRAKASH. — Studies on *Plasmodium berghei* n. sp. Vincke and Lips, 1948. II. Morphology, periodicity and pathogenicity in blood induced infections in mice, rats, and garden squirrels. *Indian Jl. Malariol.*, **4**, 3, septembre 1950, 369-375.

(5) A. BALDI. — Sul quadro anemico nell'infezione da « P. berghei » (Vincke et Lips). *Riv. Malariol.*, **29**, décembre 1950, 349-356.

(6) A. CORRADETTI et VEROLINI. — Relazioni tra *Plasmodium berghei* e cellule della serie rossa durante l'attacco primario nel ratto albino. *Riv. Parassitol.*, **12**, 2, avril 1951, 69-84. — *Rendiconti dell'Istit. Sup. di San.*, **14**, 8, 1951, 584-605.

(7) E. S. JONES. — II. Studies on malaria blood. *Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, **45**, 1, août 1951, 19-27.

(8) G. FABIANI, Mlle J. CLAUSSE et G. FULCHIRON. — Rapports entre la réticulocytose sanguine et l'infection du rat blanc à *Plasmodium berghei*. *C. R. Soc. Biol.*, **146**, 19-20, 29 mai 1952, 1.580-1.584.

(9) G. FABIANI, P. GRELLET, R. VARGUES, G. FULCHIRON et A. VÉRAIN.— La parasitémie au cours de l'infection expérimentale du rat blanc par *Plasmodium berghei*. Etude quantitative et qualitative. *Ann. Inst. Pasteur*, **82**, 6, juin 1952, 721-737.

(10) D. Y. MING HSU et Q. M. GEIMAN. — Synergistic effect of *Hæmobartonella muris* on *Plasmodium berghei* in white rats. *Amer. Jl. Trop. Med Hyg.*, **1**, 5, septembre 1952, 747-760.

(11) Ira SINGER. — The effect of X irradiation on infections with *Plasmodium berghei* in the white mouse. *Jl. Infect. Dis.*, **93**, janvier-février 1952, 97-104.

(12) Edmond SERGENT et Alice PONCET. — Etude expérimentale du paludisme des rongeurs à *Plasmodium berghei*. V. Morphologie du parasite. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **34**, 2, juin 1956, 139-180.

(13) Edmond SERGENT et Alice PONCET. — Etude expérimentale du paludisme des rongeurs à *Plasmodium berghei*. VI. Cycle évolutif schizogonique de la plasmodie. *Ibid.*, 3, septembre 1956, 287-344.

Institut Pasteur d'Algérie.

SUR DES SOUCHES ALGÉRIENNES DE CHAMPIGNONS À CULTURE FAVIFORME ISOLÉES DE TEIGNES HUMAINES ET ANIMALES

par A. Catanei et A. Schousböe

C'est par l'isolement de souches de *Trichophyton* à culture faviforme d'origine animale que l'un de nous a pu commencer, dès 1930, l'étude de ce type de dermatophyte en Algérie. Depuis 1950, grâce à la grande obligeance du Pr E. Hadida (*), nous avons étendu les recherches à des souches de ces champignons-parasites qui, pour la plupart, provoquaient des lésions chez des malades de la Clinique de Dermato-Syphiligraphie, à l'Hôpital d'Alger.

L'exposé des résultats parasitologiques obtenus portera sur les observations faites chez l'homme, sur les cas de teignes animales, naturelles ou expérimentales, et sur les caractères morphologiques des cultures.

I. Dermatophytes a culture faviforme agents de teignes humaines en Algérie.

1. *Historique.* — En 1907, H. Kopp (1), tirant des conclusions de l'étude « d'une douzaine de teignes soigneusement suivies et de plus d'une centaine d'examens microscopiques », signale qu'il a trouvé, à Alger, chez un enfant et chez un chien « un *Trichophyton* faviforme analogue à celui décrit par Bodin sous le nom de *Tr. verrucosum* ». Sept ans plus tard, J. Brault et A. Viguier (3) isolent une espèce nouvelle de *Trichophyton* à culture faviforme, *Tr. luxurians* Brault, 1916, dans deux kérions du cuir chevelu observés chez des enfants européens (frères) d'Alger.

2. *Observations personnelles.* — A) Nous avons isolé une première souche de dermatophyte à culture faviforme des lésions généralisées de la peau et du cuir chevelu chez un musulman dont le Pr Hadida a bien voulu nous confier l'étude en 1950 (8). Aucun champignon de ce groupe n'avait été signalé en Algérie depuis 1914.

(*) Nous remercions le Pr E. Hadida et le Dr L. Alcay pour les prélèvements faits à la Clinique de Dermato-Syphiligraphie qu'ils nous ont permis d'utiliser.

Reçu pour publication le 7 janvier 1958

Le champignon-parasite a été vu à l'examen microscopique, par le Dr R. VANBREUSEGHEM et par l'un de nous, dans les squames des différentes parties du corps et du cuir chevelu, et dans les ongles, sous la forme d'éléments filamenteux.

Les cultures présentaient les principaux caractères de *Tr. verrucosum* Bodin, 1902 (type *discoides*).

B) Notre *deuxième souche* a été obtenue en mars 1953 par l'ensemencement des cheveux parasités d'une musulmane soignée à la Clinique de Dermato-Syphiligraphie.

Dans ce cas, le parasitisme pilaire était nettement du type *ectothrix* mégasporé ; les colonies revêtaient sur gélose glucosée de Sabouraud l'aspect de *Tr. verrucosum*, type *album*.

C) La *troisième souche* de *Trichophyton* à culture faviforme a été isolée en août de la même année chez une malade européenne d'Alger, examinée par l'un de nous, qui présentait depuis peu de temps trois petites plaques vésiculo-squameuses, d'aspect très inflammatoire, au tiers inférieur des jambes.

Ces plaques portaient des poils parasités du type *ectothrix* mégasporé classique.

Dans les cultures, les colonies ont revêtu également l'aspect *album* du *Tr. verrucosum*.

D) Les *quatrième et cinquième souches* ont été isolées, respectivement en décembre 1954 et en janvier 1955, de cheveux parasités et des squames du corps prélevés chez deux enfants musulmans (frère et sœur) soignés à la Clinique de Dermato-Syphiligraphie.

Les cheveux du premier teigneux, parasités suivant le type *ectothrix* mégasporé, ont fourni une souche à colonies glabres, discoïdes, montrant à certains repiquages une pigmentation abricot. Des squames du corps, qui contenaient des filaments mycéliens, le même type cultural a été isolé. Le pus d'un nodule dermique a donné des colonies pigmentées.

Dans le deuxième cas de teigne, à même parasitisme pilaire, nous avons isolé une culture glabre, blanchâtre, ressemblant à la précédente. Les squames, parasitées par des filaments mycéliens, ont fourni une culture du même type.

La première de ces souches de *Tr. verrucosum* a conservé dans l'ensemble le type *discoides*, tout en présentant parfois une tendance plus ou moins durable à prendre, dans quelques repiquages, certains caractères du type *album*. Mais de la deuxième a pu être obtenue, par repiquage, une culture qui possède d'une façon permanente des caractères très accentués du type *album*.

E) Les *sixième et septième souches* de *Trichophyton* à culture faviforme proviennent respectivement d'une lésion de la région sous-palpébrale, chez un enfant européen (9), et d'une teigne de la barbe,

chez un musulman (**10**), observées à la Clinique de Dermato-Syphiligraphie, en février et en avril 1957.

Les deux cultures de *Tr. verrucosum* sont encore actuellement du type *discoides*.

Dans l'ensemble, les souches de *Trichophyton* à culture faviforme isolées chez l'homme à Alger, revêtent l'aspect de *Tr. discoides*, au moins dans les premiers jours de l'isolement, pour certaines d'entre elles. Mais la transformation en type *album* ou l'apparition d'une pigmentation abricot qui constitue un des caractères du type *Tr. ochraceum*, ou un caractère supplémentaire de certaines cultures du type *discoides*, ont pu être observées.

II. Dermatophytes a culture faviforme agents de teignes animales en Algérie.

Dans 34 teignes du veau observées par l'un de nous de 1930 à 1939 (**5**), le champignon présentait les principaux caractères des *Tr. verrucosum* (type *album*). La même espèce a été retrouvée encore six fois, les deux années suivantes.

Deux cas de teigne du mouton étaient dus à ce même *Trichophyton*.

1. *Caractères du parasitisme pilaire.* — Dans une première portion supérieure, le poil est entouré par quelques courtes files d'éléments, qui forment un réseau très lâche, et contient des filaments à cloisons rapprochées ou, moins souvent, espacées. Plus bas apparaît une gaine constituée par des éléments très serrés, de 5 µ à 5 µ 5 de diamètre, en moyenne, irrégulièrement groupés en mosaïque, qui laisse voir une disposition en files dans les parties où elle est moins épaisse. Dans la portion engainée, les filaments *endothrix* sont plus nombreux, mais ne remplissent pas complètement le poil.

2. *Caractères culturaux.* — Les cultures obtenues sur milieu glucosé de Sabouraud, par l'ensemencement avec des poils parasités de veau, présentaient les principaux caractères du type *discoides* de *Tr. verrucosum.*

Des circonvolutions peuvent apparaître à la surface de certaines colonies, elles s'accentuent au cours du vieillissement. La surface se recouvre parfois de duvet blanc, très court. Par repiquage de ce duvet on obtient le type glabre primitif, il ne s'agit donc pas d'une altération pléomorphique, au sens classique du terme.

De ses intéressantes recherches sur les rapports entre la constitution du milieu nutritif et les caractères morphologiques des cultures des dermatophytes faviformes, obtenues à partir d'une seule spore, L. K. Georg (**6**) a conclu en 1950 que *Tr. album*, *Tr. discoides* et *Tr. ochraceum* ne sont que des variétés d'une même espèce. Quatre ans plus tard, dans un travail publié avec G. C. Ainsworth (**7**), cet auteur propose pour désigner celle-ci le nom de *Tr. verrucosum*,

qui a été employé, en 1902 par E. BODIN, pour un dermatophyte à culture faviforme. R. SABOURAUD a d'ailleurs admis longtemps que *Tr. discoides* n'était qu'une variété de *Tr. album* (**2**).

Nous nous rangeons volontiers aux arguments de nomenclature donnés par L. K. GEORG. Pour nous, les variétés de *Tr. discoides*, *Tr. album* et *Tr. ochraceum* encore conservées pour *Tr. verrucosum* ne sont que des types culturaux de cette espèce.

III. TEIGNES EXPÉRIMENTALES PROVOQUÉES PAR LES SOUCHES ALGÉRIENNES DE *Tr. verrucosum*.

1. — *Souches d'origine animale*

Par friction sur des scarifications de la peau avec une squame englobant de nombreux poils de veau parasités, on a provoqué, chez deux cobayes, une lésion teigneuse dans laquelle le parasitisme, très abondant dès le 11ᵉ jour, revêtait dans les poils des caractères analogues à ceux qu'il prend chez le veau.

Quatre autres cobayes inoculés avec des cultures, âgées de 13 et 17 jours, d'une souche de *Tr. verrucosum* isolée d'une teigne du veau (6ᵉ et 57ᵉ repiquages, respectivement) ne se sont pas infectés.

Dix jours après l'inoculation de squames et de poils de veau teigneux à un singe d'Algérie, de nombreux éléments parasitaires (filaments et formes arrondies ou irrégulières) sont visibles dans les squames. Les poils parasités trouvés au bout de 24 jours revêtent nettement le type *ectothrix* mégasporé, mais la gaine, constituée par des spores de 5 μ de diamètre, en moyenne, nous a paru moins épaisse que celle des poils parasités du veau et du cobaye ; de plus, elle entoure le poil sur une plus faible longueur. Enfin, le nombre des éléments intrapilaires est plus faible chez le singe que chez les animaux précédents (**4**).

Toutes les rétrocultures obtenues pour les teignes expérimentales étaient du type *verrucosum*.

2. — *Souches d'origine humaine*

A. — L'inoculation de la *première souche* de *Tr. verrucosum* (1ᵉʳ repiquage) à deux cobayes a provoqué une teigne chez l'un d'eux. Le 13ᵉ jour, les poils parasités étaient encore rares. On y observait, sur une petite portion, la présence d'une gaine relativement peu épaisse et quelques filaments *endothrix*, à cloisons espacées ou non, au-dessous de celle-ci. Les éléments *ectothrix*, un peu inégaux (moyenne, 5 μ), étaient nettement disposés en filaments au niveau de la gaine. Un mois plus tard, les poils parasités, encore assez nombreux, conservaient le type *ectothrix* mégasporé. Une telle durée d'évolution d'une teigne expérimentale est exceptionnelle. La souche a été de nouveau isolée de la lésion du cobaye avec ses caractères normaux.

Deux autres cobayes inoculés avec une culture du 4ᵉ repiquage ne se sont pas infectés.

B. — Sur la plaque de teigne d'un cobaye consécutive à l'inoculation d'une culture (1ᵉʳ repiquage) de la *deuxième souche* de *Tr verrucosum*, les poils parasités, rares le neuvième jour, avaient nettement agmenté de nombre le quatorzième. Ils étaient devenus très nombreux le vingtième jour ; le parasitisme pilaire revêtait toujours le type *ectothrix* mégasporé. Sept jours plus tard, la lésion portait encore des poils parasités, mais moins nombreux. Cette deuxième teigne expérimentale à *Tr. verrucosum* était caractérisée également par l'apparition, relativement tardive, du parasitisme pilaire avec ses caractères complets et par la persistance de l'infection.

C. — Les essais d'inoculation à quatre cobayes des repiquages des *troisième* et *cinquième souches* de *Tr. verrucosum*, isolées à Alger, ont échoué.

RÉSUMÉ

1. Les dermatophytes à culture faviforme sont les agents habituels des teignes du veau, en Algérie.

2. On les a assez rarement isolés chez l'homme dans ce pays, jusqu'à présent. Des recherches bien conduites ont augmenté le nombre des observations, ces dernières années, et permis de connaître des formes cliniques très intéressantes, parfois graves et de longue durée.

3. Les souches algériennes, d'origine humaine ou animale, que nous avons étudiées, peuvent être ramenées, après une longue observation comparée, à une seule espèce, *Tr. verrucosum*.

4. Les observations faites au cours de cette étude sont favorables à la réunion des variétés *album*, *discoides* et *ochraceum* en une même espèce de *Trichophyton ;* elles ne représentent en réalité que des types culturaux, transitoires ou durables.

5. La teigne expérimentale provoquée par les souches algériennes de *Tr. verrucosum* est caractérisée par sa longue durée, en général, et par l'atténuation relative des signes inflammatoires.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) H. Kopp. — Contribution à l'étude des teignes algériennes. Etude microscopique, saprophytique et mycologique. *Thèse Fac. Pharmacie*, Montpellier, 1907.

(3) R. Sabouraud. — *Les teignes*. Paris, 1910.

(3) J. Brault et A. Viguier. — Les champignons des teignes rencontrés à Alger. *Ann. Dermat. et Syphil.*, **6**, 4, juillet 1916, 169-195.

(4) A. Catanei. — Les teignes expérimentales du singe. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **9**, 1, mars 1931, 1-12.

(5) A. Catanei. — Etude des teignes des animaux en Algérie. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **17**, 3, septembre 1939, 520-529.

(6) L. K. Georg. — The relation of nutrition to the growth and morphology of Trichophyton faviforme. *Mycologia*, **42**, 6, nov. déc. 1950, 683-692.

(7) G. C. Ainsworth et L. K. Georg. — Nomenclature of the faviform Trichophytons. *Mycologia*, **46**, 1, janv.-fév. 1954, 9-11.

(8) E. Hadida et A. Schousböe. — Trichophytie généralisée avec localisations hypodermiques et ganglionnaires due à *Trichophyton faviforme*. *Bull. Soc. française Dermat. et Syphil.*, n° 4, août-octobre 1957, 388-391.

(9) E. Hadida et A. Schousböe. — Dermatophytose circonscrite atypique à *Trichophyton faviforme*. Ibid., 394.

(10) E. Hadida et A. Schousböe. — Kérions à *Trichophyton faviforme*. Action de la corticothérapie. *Ibid.*, 391-392.

PRÉSENCE D'UN CHAMPIGNON LEVURIFORME DANS LE LAIT D'UNE VACHE ATTEINTE DE MAMMITE

par J. Barbesier

Les cas de mammite dus à des levures sont assez rares pour mériter d'être signalés. En 1955, Benito-Trujillo, A. J. Borrel et C. Oger (1) décrivent les premiers cas en France, sans étude mycologique de la levure et établissent une mise au point bibliographique des cas déjà connus. L'année suivante G. Segrétain, J. Verge, H. Drieux, F. Mariat, A. Paraf, C. Labie et B. Théron (2) isolent et identifient *Cryptococcus neoformans*.

Nous avons pu, en 1957, observer et étudier un champignon levuriforme isolé d'une mammite aiguë chez une vache laitière (*).

Observation clinique

Dans l'exploitation de M. G... à B..., le 18 mai 1957, une vache Tachetée de l'Est présente brusquement une mammite aiguë. Deux quartiers, l'antérieur et le postérieur droit, sont durs, chauds, douloureux, engorgés. La traite entraîne des mouvements de défense. Le lait est séreux, trouble, et contient de nombreux grumeaux. L'état général est atteint : anorexie, hyperthermie (40°5).

Un traitement classique, association d'antibiotiques par voie intramusculaire et par voie du trayon, reste sans effet. Le lait examiné au laboratoire montre la présence d'une levure à l'état pur, tant sur l'étalement qu'en culture.

Le traitement est alors modifié : injection par voie veineuse de sulfaméthazine sodique, et injections intramammaires biquotidiennes et répétées pendant cinq jours, de solutions diluées d'ammonium quaternaire.

L'amélioration est lente : en une dizaine de jours on obtient la récession des symptômes et le rétablissement de la sécrétion lactée.

(*) Nous remercions vivement M. le Dr A. Catanei, d'avoir bien voulu contrôler les résultats de notre étude, et M. le Dr Vétérinaire R. Pascal qui nous a transmis l'observation clinique.

Reçu pour publication le 23 janvier 1958

ÉTUDE MYCOLOGIQUE

Nous l'avons conduite suivant les techniques proposées par M. LANGERON et R. VANBREUSEGHEM (3).

Morphologie. — L'examen à l'état frais du culot de centrifugation montre, au milieu de cellules épithéliales desquamées et de nombreux polynucléaires, la présence d'éléments levuriformes, ovoïdes, immobiles, de 3 à 6 μ de long sur 3 à 5 μ de large, à paroi peu épaisse.

Ni par coloration, ni après examen à l'encre de chine il n'a été possible de mettre une capsule en évidence.

Isolement et identification. — En 24 heures, on obtient sur gélose glucosée des colonies de 1 à 3 mm. de diamètre, d'un blanc éclatant, crémeuses, convexes, opaques, à surface et bords lisses, dont les éléments ont une morphologie semblable à celle observée dans le lait.

L'ensemencement en un point donne en deux mois une colonie adulte, plus ou moins circulaire, de près de 1 cm. de diamètre, dont la surface se sépare en trois zones : une zone centrale et une zone périphérique, blanches, mates et légèrement plissées, et une zone intermédiaire plus lisse et de coloration jaunâtre. Il n'y a pas formation de filaments périphériques dans la profondeur de la gélose.

Après une série de passages sur milieux pauvres, nous avons pu observer des ébauches de pseudo-mycélium, mais nous n'avons jamais trouvé ni asques, ni ascospores, ni chlamydospores.

Sur tranche de pomme de terre on obtient un enduit crémeux, mat, avec un anneau marqué au collet du tube et un fort dépôt dans le liquide sous-jacent. L'examen microscopique de cet enduit montre la présence d'éléments arrondis ou ovalaires de 12 à 16 μ sur 8 à 12 μ, non acido-résistants, à côté des éléments précédemment rencontrés.

En milieux liquides, un dépôt important se forme au fond du tube et un anneau fin, bas (2-3 mm.) et complet apparaît en six à huit jours.

Cette forme levure ne fermente que le glucose mais elle assimile le glucose, le maltose et le saccharose. Elle n'utilise pas l'alcool éthylique à 3 % comme source de carbone. Par contre, elle dissocie les hétérosides : elle transforme l'esculine en esculétine qui produit une coloration noire du milieu en se combinant avec les sels de fer.

Comme source d'azote elle n'utilise ni le nitrate de potassium, ni l'urée.

Nous sommes donc en présence d'une levure anascosporée du genre *Candida* : pas de capsule, pas de pigment, ébauche de pseudo-mycélium, qu'on peut classer d'après ses caractères biochimiques (fermentation du glucose seul) dans le groupe *Krusei*.

D'après le tableau des espèces établi par M. ANSEL et C. GAUTHIER (4) elle se rapproche de *Candida tenuis* Diddens et Lodder,

1942, par ses caractères biochimiques : pas de culture en alcool éthylique à 3 % et dissociation des hétérosides.

Pouvoir pathogène expérimental. — Nous avons inoculé, par la voie intrapéritonéale, quatre souris adultes avec 0,5 cc. d'une suspension en eau physiologique d'une culture de 24 heures sur gélose glucosée.

Deux souris moururent, la première au huitième jour, la deuxième au dixième jour. A l'autopsie nous n'avons constaté qu'une légère splénomégalie et nous avons retrouvé la levure dans la sérosité péritonéale et dans la rate.

Les deux autres souris ont été sacrifiées après un mois d'observation. Elles ne présentaient aucune lésion et les recherches entreprises pour mettre la levure en évidence furent vaines.

Conclusions

Nous avons isolé d'un lait de mammite un champignon levuriforme que ses caractères morphologiques et biochimiques permettent de classer dans le groupe *Candida Krusei.*

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Benito-Trujillo, A. J. Borrel et C. Oger. — Sur la présence de levures dans des laits pathologiques. *Rev. méd. vét.*, **106**, 1955, 586-592.

(2) G. Segrétain, J. Verge, H. Drieux, F. Mariat, A. Paraf, G. Labie et B. Théron. — Mammites à *Cryptococcus neoformans*. *Bull. Ac. vét.*, **29**, 1956, 34-41.

(3) M. Langeron et R. Vanbreuseghem. — Précis de Mycologie. Masson et Cie éd., Paris, 1952.

(4) M. Ansel et C. Gauthier. — Classification des levures des genres *Candida* et *Mycoderma*. Caractères morphologiques et physiologiques. *Ann. parasit.*, **29**, 1954, 148-162.

SURVIE DE BORRELIA HISPANICA (DE BUEN, 1926) DANS LE SANG CONSERVÉ A + 4°C

par M. JUILLAN (*)

Plusieurs auteurs ont étudié la survie des spirochètes des fièvres récurrentes dans le sang ou les organes d'animaux d'épreuve et dans le sang humain. Cette survie est courte, douze à vingt-quatre heures, à la température de 37° C, comme l'ont montré R. N. HULL et M. C. DODD (6). En est-il de même dans le sang réfrigéré ?

La question présente un intérêt particulier, en ce qui concerne le sang humain total, conservé à + 4°, + 6° C, pour être transfusé. Il est, certes, communément admis qu'une réfrigération de quarante-huit heures à ces températures suffit pour détruire le tréponème de la syphilis dans les échantillons de sang conservé, mais on pouvait se demander si les spirochètes des fièvres récurrentes étaient aussi sensibles.

En 1946, M. BOURGAIN (4) a constaté que des organes de cobayes atteints de spirochétose expérimentale à *Borrelia persica* Dschunkowsky, 1912, réfrigérés à + 4°, + 8° C, conservaient leur pouvoir infectant pendant 5 à 7 jours. En 1947, le même auteur (5), expérimentant à nouveau sur *Borrelia persica*, observe une survie des spirochètes pendant 8 à 19 jours, à + 4° C, dans les organes de cobayes infectés. En 1953, M. BOURGAIN, L. MOLLARET et J. CHAMBRY (7), opérant sur dix lots différents de sang humain, expérimentalement infectés par *Borrelia persica* et maintenus à + 4° C, ont vérifié que la durée de survie spirochétienne avec conservation du pouvoir infectant a été :

1° pour les 10 lots de sang, dans leur ensemble	4 jours
2° pour 9 des lots sur 10	5 jours
3° pour 4 des lots sur 10	6 jours
4° pour 1 lot sur 10	7 jours

Ils en concluent que la réfrigération à + 4° C n'est pas une garantie contre l'infection par *Borrelia persica* présent dans le sang prélevé.

(*) Nous remercions de sa bonne collaboration M. A. CAMPILLO, aide de laboratoire.

Reçu pour publication le 28 janvier 1958

Nous avons recherché la survie d'une autre espèce de spirochète : *Borrelia hispanica* De Buen, 1926 (*), agent de la fièvre récurrente hispano-nord-africaine, dans le sang humain conservé au réfrigérateur entre + 4° et + 6° C, et, accessoirement, dans le sang de cobayes, conservé dans les mêmes conditions.

I. Survie de *Borrelia hispanica* dans le sang de cobayes, conservé a + 4°, + 6° C.

1) *Survie dans le sang de cobayes neufs*

On prélève, par ponction cardiaque, le sang de huit cobayes neufs, adultes, en bonne santé apparente.

80 cm^3 de sang sont recueillis, dans un ballon stérile, sur une solution de citrate de soude stérile à 5 %, de manière à avoir une concentration finale de citrate de soude de 4 pour mille. On ajoute, dans le ballon, 0 cm^3 5 de sang de cobaye, prélevé par ponction cardiaque, au cours d'un accès parasitaire expérimental dû à *Borrelia hispanica* (137ᵉ passage). (Ce sang examiné en goutte épaisse, coloré au Giemsa, à l'objectif à immersion 1/15, montrait 200 spirochètes environ par champ microscopique). Le ballon est alors, après agitation, déposé au réfrigérateur et maintenu à + 4°, + 6° C.

Tous les jours, à partir du surlendemain, 1 cm^3 de sang est prélevé aseptiquement dans le ballon, après agitation soigneuse, et injecté, par voie intrapéritonéale, à un cobaye neuf adulte.

Vingt-deux cobayes ont été ainsi inoculés, en 22 jours. Chaque jour, un peu de sang est prélevé, à l'oreille, à chaque cobaye et examiné, en goutte épaisse, après coloration au Giemsa.

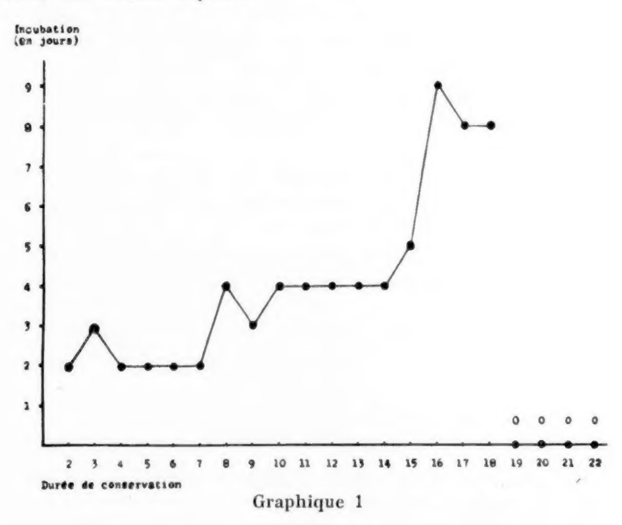
On trouvera les résultats de cette expérience dans le graphique n° 1. Chaque point représente un des cobayes de l'expérience. En abcisse, est indiqué le nombre de jours de conservation au froid du sang injecté à ce cobaye. En ordonnée, est figurée la durée de l'incubation de la spirochétose expérimentale contractée par le cobaye.

On voit, en examinant ce graphique :

1° que des spirochètes vivants se sont trouvés, dans le sang de cobaye conservé, en quantité suffisante pour infecter les cobayes, jusqu'au 18ᵉ jour inclus ;

(*) Souche isolée du cerveau d'un rat d'égout (capturé à Alger) par R. Hohrenberger, en 1953 (ces *Archives*, **32**, 1954, 1, 18-22). Les épreuves d'immunité croisée ont montré l'identité de cette souche avec la souche Chiffalo-homme, isolée par A. Sergent, en 1933, chez un homme atteint de fièvre récurrente hispano-africaine (*Bull. Soc. Path. exot.*, **26**, 1933, 906-908).

2° que la durée de la période d'incubation de la maladie expérimentale du cobaye est allée en augmentant : le sang conservé pendant 6 jours provoque une maladie, chez le cobaye inoculé, décelable après deux jours d'incubation ; pour le sang conservé pendant 14 jours, l'incubation est de 4 jours ; pour le sang conservé 18 jours, elle atteint 8 jours.



Graphique 1

Les cobayes infectés ont présenté une maladie tout à fait typique, avec accès fébrile d'une durée moyenne de 5 à 6 jours et une récurrence nette. L'accès parasitaire dure de 19 à 21 jours, avec une ou deux récurrences.

La diminution du nombre des spirochètes vivants dans le sang conservé et, par conséquent, de la quantité inoculée à chaque cobaye n'a donc pas eu d'autre influence décelable sur l'allure de l'infection que *l'allongement de la période d'incubation.* Le cobaye inoculé avec 1 cm^3 de sang conservé pendant 17 jours a eu une infection très peu différente de celle du cobaye inoculé avec 1 cm^3 de sang conservé seulement pendant 2 jours : l'infection parasitaire a duré aussi longtemps mais, cependant, le nombre des spirochètes décelé dans le sang est toujours un peu moins élevé.

2) *Survie de* Borrelia hispanica *dans le sang de cobayes prémunis, conservés à + 4°, + 6° C*

A titre de comparaison avec l'expérience précédente, nous avons voulu voir pendant combien de temps se conserveraient les spirochètes dans le sang de cobayes *prémunis.*

Chez 8 cobayes guéris depuis un mois de leur accès parasitaire expérimental, on prélève, par ponction cardiaque, 80 cm³ de sang, sur une solution stérile de citrate de soude à 5 %, dans les mêmes conditions que dans l'expérience précédente. Au sang ainsi recueilli dans un ballon stérile, on ajoute 0 cm³ 5 de sang d'un cobaye en plein accès parasitaire (137ᵉ passage). Il s'agit du même sang que celui qui a été utilisé dans la première expérience, les deux essais ayant été effectués conjointement. Le sang de cobaye, ainsi infecté, est conservé au réfrigérateur à + 4°, + 6° C.

Tous les jours, après avoir agité le ballon contenant le sang, on prélève 1 cm³ de sang qui est inoculé, par voie intrapéritonéale, à un cobaye neuf.

Dix-huit cobayes ont été inoculés en 18 jours. Aucun de ces cobayes, suivis pendant un mois à dater de l'inoculation, n'a présenté de spirochètes dans le sang.

On retrouve ici le pouvoir spirillicide du sang des animaux guéris de leur accès parasitaire. On sait que ce pouvoir spirillicide existe également chez l'Homme et a été étudié par Edmond SERGENT et H. FOLEY en 1910 (1), par Edmond SERGENT, H. FOLEY, V. GILLOT et M. BÉGUET en 1914 (2) et par A. SERGENT en 1936 (3).

II. SURVIE DE *Borrelia hispanica* DANS LE SANG HUMAIN CONSERVÉ A + 4°, + 6° C

Trois expériences ont été faites : deux avec du sang humain dilué, une avec du sang humain non dilué.

Première expérience

Chez un sujet adulte, de sexe masculin, en bonne santé apparente, on prélève 80 cm³ de sang par ponction veineuse.

Le sang est recueilli dans un ballon stérile, contenant une solution stérile de citrade de soude à 5 %, en quantité telle que la concentration finale de citrate soit de 4 ‰. On introduit dans le ballon 40 cm³ d'eau salée stérile à 8 ‰. On ajoute ensuite 1 cm³ de sang de cobaye, prélevé par ponction cardiaque, en plein accès parasitaire à *Borrelia hispanica* (180 spirochètes environ par champ microscopique).

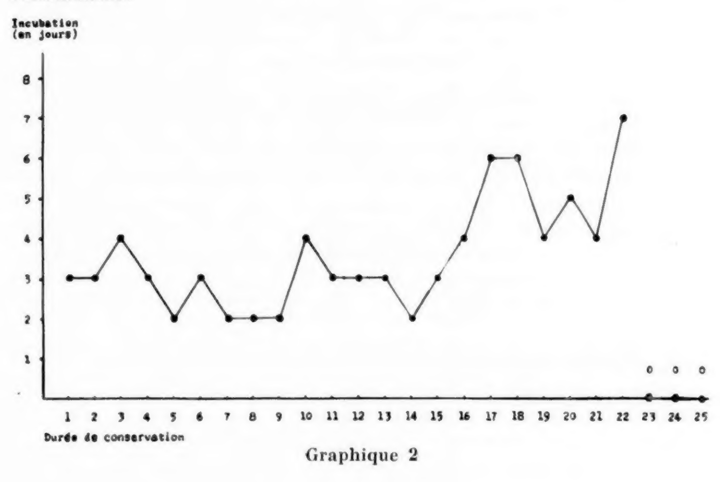
Tous les jours, à partir du lendemain, on prélève 1 cm³ de sang dans le ballon, dans les mêmes conditions que pour les expériences précédentes, et on l'injecte, par voie intrapéritonéale, à un cobaye adulte neuf, en bonne santé apparente.

Les résultats obtenus figurent dans le graphique n° 2.

Comme dans la première expérience, on voit :

1° que les spirochètes se sont conservés longtemps dans le sang, à basse température : 22 jours ;

2° que la seule modification apportée à l'allure de la maladie expérimentale chez le cobaye est l'augmentation de la durée de l'incubation.

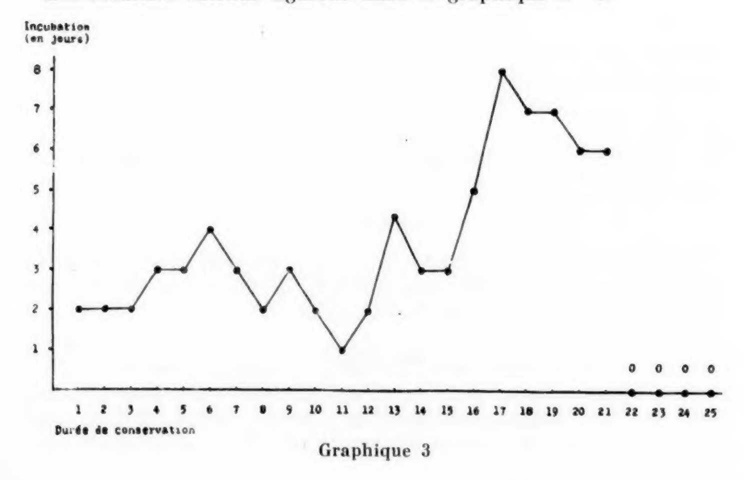


Graphique 2

Deuxième expérience

Elle a été pratiquée, exactement dans les mêmes conditions que l'expérience précédente, avec 80 cm^3 de sang d'un deuxième sujet adulte, de sexe masculin, en bonne santé apparente, le sang étant dilué de façon identique.

Les résultats obtenus figurent dans le graphique n° 3.



Graphique 3

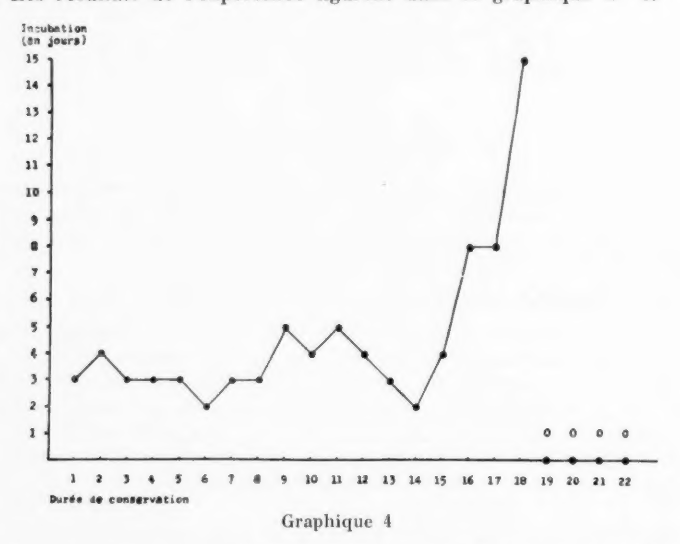
On voit qu'ils sont comparables à ceux de la première expérience : survie des spirochètes dans le sang réfrigéré pendant 21 jours ; pas de modification de l'allure de l'affection chez le cobaye inoculé, en dehors de l'allongement du temps d'incubation.

Troisième expérience

Dans la troisième expérience, 80 cm³ de sang sont prélevés à un troisième sujet adulte, de sexe masculin, en bonne santé apparente et recueillis sur citrate de soude stérile. Le sang, dans cette expérience, n'a pas été dilué avec de l'eau physiologique stérile.

On ajoute, dans le ballon contenant le sang, 0 cm³ 5 de sang d'un cobaye, prélevé par ponction cardiaque, en plein accès parasitaire (180 spirochètes environ par champ microscopique). On mélange et on porte au réfrigérateur à + 4°, + 6° C. Les cobayes sont ensuite inoculés, jour après jour, comme dans les deux expériences précédentes.

Les résultats de l'expérience figurent dans le graphique n° 4.



Graphique 4

Dans cette expérience, les spirochètes ont survécu pendant 18 jours. La seule modification apportée à l'allure de l'infection est, là aussi, l'allongement de la période d'incubation.

Remarques

Nous signalons que, au cours de la deuxième expérience effectuée avec du sang humain conservé, le cobaye inoculé avec du sang réfrigéré depuis 24 heures est mort, en plein accès parasitaire,

13 jours après l'inoculation. L'autopsie a révélé la présence d'un important hémopéritoine : la cavité péritonéale contenait 15 cm^3 environ de sang rouge, non coagulé et incoagulable à l'air, après ouverture de la paroi. Sous la face inférieure du foie se trouvait un caillot, assez volumineux, adhérent au foie. Ce sang, examiné au microscope, à l'état frais, au fond noir, avec un objectif à immersion (1/15), montrait 8 à 10 spirochètes agglutinés et 40 spirochètes libres et mobiles par champ microscopique.

Nous observons d'ailleurs, de temps en temps, le même phénomène au cours des passages de nos couches de *Borrelia hispanica* sur cobayes.

CONCLUSIONS

On voit donc que, dans nos expériences, *Borrelia hispanica*, conservé dans le sang de cobaye ou d'Homme à + 4°, + 6° C, a gardé sa vitalité pendant 18 à 22 jours. La survie de ce spirochète dans le sang réfrigéré a été très supérieure à celle du trépomène de la syphilis et supérieure même à celle de *Borrelia persica*. Il apparaît ainsi que, comme pour *Borrelia persica*, une réfrigération à + 4° C, de courte durée, ne garantit pas contre la contamination par *Borrelia hispanica*, s'il est présent dans le sang prélevé.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Edm. SERGENT et H. FOLEY. — Recherches sur la fièvre récurrente et son mode de transmission dans une épidémie algérienne. *Ann. Inst. Pasteur*, **24**, 1910, 337-373.

(2) Edm. SERGENT, H. FOLEY, V. GILLOT et M. BÉGUET. — Sur les pouvoirs spirillicides et agglutinants du sérum des malades et des convalescents de fièvre récurrente. *C. R. Soc. Biol.*, **77**, 1914, 226-229.

(3) A. SERGENT. — Emploi thérapeutique du sérum de convalescents de fièvre récurrente hispano-africaine (étude expérimentale). *Bull. Acad. Méd.*, **115**, 11, 17 mars 1936, 463-467.

(4) M. BOURGAIN. — Sur la conservation du pouvoir infectant des broyats d'organes réfrigérés ou en putréfaction de cobayes infectés expérimentalement de récurrente à *Spirochaeta persica* Dschunkowsky, 1912. *Bull. Soc. Path. exot.*, **39**, 1946, 185-187.

(5) M. Bourgain. — Contribution à l'étude de la vitalité des spirochètes récurrents. Survivance de *Spirochaeta persica* Dschunkowsky, 1912, en organes réfrigérés ou putréfiés de cobayes infestés expérimentalement. *Ann. Inst. Pasteur*, **73**, 1947, 84-86.

(6) R. N. Hull et M. C. Dodd. — The survical of « Borrelia novyi » in various body fluids. *Bact. Proceed.*, 1950, 68.

(7) M. Bourgain, L. Mollaret et J. Chambry. — Survie de *Borrelia persica* Dschunkowsky, 1912, dans le sang total humain conservé à + 4° C. *Ann. Inst. Pasteur*, **84**, 1953, 974-975.

RÉACTION DE GRAM QUANTITATIVE

par M. JUILLAN et Mme Y. BATS-MAILLET (*)

La réaction de Gram, pratiquée de la manière classique, sur lames, donne des résultats plus qualitatifs que quantitatifs, car l'intensité de la coloration des germes n'est appréciée que d'une façon subjective et, en outre, les poids de germes et de colorants ne peuvent être mesurés de façon précise.

Or, il pourrait être intéressant de déterminer rigoureusement la quantité de colorant fixée par les germes, après coloration de Gram, notamment au cours de l'étude de souches microbiennes nouvelles, ou de germes dits Gram-variables, ou pour suivre l'évolution de la réaction pendant les diverses étapes de la vie microbienne ou encore, par exemple, pour faciliter l'étude du mécanisme de la réaction de Gram elle-même.

En 1953, E. R. KENNEDY et J. F. BARBARO (7) ont décrit une méthode qui leur permettait de mesurer la quantité de cristal-violet fixée sur les microbes, après coloration. En 1954, les mêmes auteurs (8) ont indiqué les résultats obtenus, sur plusieurs souches microbiennes, la quantité de cristal-violet fixée par les germes étant, cette fois, mesurée avant, puis après action du Lugol et de l'alcool de décoloration. Cette technique leur a permis, non seulement de classer les germes étudiés en Gram-positifs, Gram-variables et Gram-négatifs, en bonne concordance avec la réaction de Gram classique, mais encore de chiffrer les résultats obtenus.

Nous avons appliqué leur méthode, avec certaines modifications, à plusieurs germes, soit récemment isolés, soit provenant de collections microbiennes et ce sont les résultats obtenus que nous exposerons ci-après.

PRINCIPES DE LA MÉTHODE UTILISÉE

Elle consiste à pratiquer les différents temps de la coloration de Gram :

(*) Nous remercions de leur bonne collaboration Mme P. MAILHO et M. A. CAMPILLO.

Reçu pour publication le 10 janvier 1958

1° coloration des germes avec une solution de cristal-violet,

2° traitement par le Lugol,

3° décoloration par l'alcool éthylique, sur des suspensions microbiennes placées dans des tubes de verre pyrex.

La pesée des très faibles quantités de germes et de colorants utilisés étant difficilement réalisable avec une approximation suffisante, on détermine non les poids de germes, mais les quantités d'N microbien présentes par centimètre cube de suspension microbienne ; non les poids de colorant, mais la quantité d'N de colorant contenue dans un centimètre cube de solution colorante. Ces dosages d'N sont assez facilement effectués, grâce à un procédé chimique couramment utilisé en immuno-chimie, la technique dite de micro-Kjeldahl. En somme, on fait agir, dans la réaction de Gram quantitative, sur une quantité de germes définie par le poids d'N contenu dans 1 cm^3 de suspension microbienne, une quantité de colorant définie par le poids d'N contenu dans 1 cm^3 de solution colorante.

En résumé, la réaction de Gram quantitative revient à :

1° doser (en milligrammes) l'N contenu dans 2 cm^3 de solution colorante (*) de cristal-violet (soit N_1) ;

2° doser l'N contenu dans 1 cm^3 de suspension microbienne (N_2) ;

3° faire agir le colorant sur les germes (en tubes) ;

4° faire agir le Lugol (en tubes) ;

5° décolorer à l'alcool éthylique à 95° (en tubes) ;

6° doser l'N restant dans le colorant ayant servi (N_3) et l'N contenu dans 1 cm^3 de suspension microbienne après action de l'alcool (N_4).

Pour que le résultat obtenu soit considéré comme valable, il faut évidemment que l'N de cristal-violet, perdu par la solution colorante (N_1-N_3), soit peu différent de la quantité d'N de colorant fixée par les germes (N_4-N_2), dans la limite d'erreur de la méthode de micro-Kjeldahl (0 mg 02).

On notera que nous ne recolorons pas les germes, après action de l'alcool, avec un colorant dit de contraste (fuchsine, éosine ou autre). En effet, pour la plupart des auteurs qui ont étudié le mécanisme de la réaction de Gram, la coloration de contraste n'a d'autre intérêt que de faciliter l'examen, au microscope, des préparations sur lames, lorsqu'elles contiennent des germes Gram-négatifs, difficilement visibles sans recoloration.

STEARN (1), FISCHER et LAROSE (6), notamment, qui ont étudié ce mécanisme, n'utilisent pas de colorant de contraste dans leurs recher-

(*) Cette quantité de 2 cm^3 est choisie pour des raisons de commodité technique.

ches. Cependant, BARTHOLOMEW et MITTWER (3), BARTOLOMEW, ROBERTS et EVANS (4) pensent que la coloration de contraste influe sur la coloration de Gram, mais leurs travaux n'ont pas été confirmés par ceux de BARBARO et KENNEDY. Pour ces derniers, qui ont utilisé comme colorant de contraste l'éosine Y, la coloration de contraste ne joue aucun rôle dans la réaction de Gram. Après essais, nous nous sommes rangés à l'avis de ces derniers auteurs.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE UTILISÉE

La méthode que nous avons utilisée différant assez sensiblement de celle de BARBARO et KENNEDY, nous donnerons notre technique en détail :

1° *Préparation des suspensions microbiennes et dosage de l'N microbien.*

a) *Préparation des suspensions.* — Les germes sont ensemencés sur gélose ordinaire inclinée (*) et portés, pendant 18 heures à l'étuve à 37° (ou laissés 48 heures à la température du laboratoire, s'il s'agit de germes cultivant mieux à cette température).

Après ce laps de temps, les germes sont récoltés, mis en suspension dans une solution-tampon de pH 7,1 (**) et tués par séjour de 30 minutes au bain-marie à 100° C, puis lavés avec la même solution-tampon jusqu'à ce que 3 à 4 cm³ de liquide de lavage ne donnent plus de coloration avec le réactif de Nessler, c'est-à-dire ne contiennent plus d'N décelable.

b) *Détermination de la teneur en N microbien des suspensions.* — Les germes sont alors remis en suspension dans la solution-tampon et on procède à la détermination de la teneur en N qui comprend trois phases :

α) Une minéralisation qui transforme, par action de l'acide sulfurique concentré bouillant, en présence d'agents oxydants, l'N organique en N ammoniacal.

β) une distillation qui permet d'isoler l'N ammoniacal obtenu.

γ) un dosage photocolorimétrique de cet N ammoniacal par la réaction de Nessler.

(*) Chair musculaire .... 500 g
Peptone .... 10 g
NaCl .... 5 g
Gélose .... 20 g
Eau .... 1.000 cm³ pH final : 7,4

(**) Solution-tampon de pH 7,1 (solution de phosphate M/15).

a) Solution de phosphate monopotassique
PO_4KH_2 .... 9 g 075
Eau bidistillée q.s.p. .... 1.000 cm³

b) Solution de phosphate disodique
$PO_4Na_2H, 2H_2O$ .... 11 g 870
Eau bidistillée q.s.p. .... 1.000 cm³

Mélanger 320 cm³ de solution (a), à 680 cm³ de solution (b).

α) Minéralisation : introduire dans un ballon de Kjeldahl :

1 cm^3 de suspension microbienne
5 cm^3 d'acide sulfurique concentré
0 g 20 de catalyseur (*)

Porter sous la hotte et concentrer, par ébullition, avec une petite flamme, jusqu'à apparition de fumées blanches sulfureuses. Recouvrir avec un petit entonnoir et chauffer fortement pendant dix minutes.

Laisser refroidir.

5 cm^3 d'acide sulfurique sont traités de la même manière, en ballon de Kjeldahl (blanc sulfurique), pour vérifier que l'acide utilisé ne renferme pas d'N ou, le cas échéant, déterminer sa teneur en N.

β) Distillation : la réaction colorée qui permet le dosage phtocolorimétrique de l'N se faisant mal sur le liquide recueilli directement après attaque sulfurique, on distille ce liquide en présence de soude et on recueille le distillat.

γ) Dosage photocolorimétrique : la technique utilisée est celle de G. DUCET, J. BATS et Mme DUPOUY-BRAS (5). Elle consiste à traiter le distillat par le réactif de Nessler qui donne, en présence d'N, une coloration jaune rouge dont on mesure l'intensité au photocolorimètre électrique.

Dans des fioles jaugées de 20 cm^3, on met 5 cm^3 de distillat et de l'eau bidistillée jusqu'à 15 cm^3 environ. On ajoute 2 cm^3 de réactif de Nessler dilué (**). On complète à 20 cm^3 avec de l'eau bidistillée et on mélange. On attend 20 minutes, puis on fait la lecture au photocolorimètre Electro-Synthèse, en utilisant le filtre bleu n° 2 (Wratten 75 — longueur d'onde de la lumière : 460 à 520 mμ) et des tubes calibrés de 16 mm. Le photocolorimètre est réglé à 100 avec un tube calibré contenant 2 cm^3 de réactif de Nessler dilué, étendu à 20 cm^3 avec de l'eau bidistillée. La densité optique étant, dans les limites de l'expérimentation, proportionnelle à la concentration en N, on fait un témoin : 1 cm^3 de solution étalon (***) dilué au 1/50e (20 γ d'N par cm^3) est placé dans une fiole jaugée de 20 cm^3 avec 2 cm^3 de réactif de Nessler. On complète à 20 cm^3 et on fait la lecture comme précédemment.

(*) Mélange catalyseur de minéralisation

SO^4Cu	100 g
SO^4K^2	100 g
Sélénium en poudre	20 g

(**) Réactif de Nessler concentré :

Iode	50 g
IK	67 g 5
Eau bidistillée bouillie	45 cm
Hg	67 g 5 (5 cm^3 environ)

Mélanger en refroidissant sous le robinet. La solution, d'abord très rouge, se décolore progressivement. Décanter et ajouter 900 cm^3 d'eau bidistillée bouillie.

Réactif de Nessler dilué :

Réactif concentré	75 cm^3
Eau bidistillée bouillie	75 cm^3
NaOH 2,5 M	350 cm^3

(***) Solution étalon :

$SO^4(NH^4)^2$ pur et sec	0 g 4716
Eau bidistillée bouillie q.s.p.	100 cm^3

2° *Préparation des solutions colorantes. Dosage de leur teneur en N.*

Le colorant utilisé est du cristal-violet (*) (ou violet hexaméthylé), colorant dérivé de la fuchsine par substitution de radicaux méthylés aux fonctions amines.

L'étude de sa formule chimique, établie par Conn en 1940 (2), a montré qu'on peut doser ce colorant en déterminant la teneur en N des solutions par la méthode de micro-Kjeldahl :

a) Préparation de la solution colorante (**) :

— Solution-mère de cristal-violet à 10 %

cristal-violet	10 g
alcool éthylique pur à 95°	50 cm^3

Faire dissoudre complètement.

Ajouter :

Tampon au phosphate M/15 (***) ...	50 cm^3

— Solution étendue de cristal-violet

Solution-mère	1 cm^3
Tampon au phosphate M/15 q.s.p...	50 cm^3

b) Dosage de l'N dans la solution de cristal-violet.

2 cm^3 de solution étendue de cristal-violet sont traités comme les suspensions microbiennes.

α) Minéralisation :

Dans un ballon de Kjeldahl, mettre

2 cm^3 de solution étendue de cristal-violet
5 cm^3 de SO^4H^2 pur
0 g 20 de mélange catalyseur

chauffer jusqu'à décoloration.

β) Distillation :

Transvaser quantitativement dans un ballon à distiller avec
150 cm^3 d'eau bidistillée
20 cm^3 de lessive de NaOH.

Recueillir 100 cm^3 de distillat dans une fiole jaugée.

γ) Dosage photocolorimétrique :

Il se fait dans les mêmes conditions que pour les suspensions microbiennes.

3° *Pratique de la réaction de Gram quantitative.*

Les germes cultivés, récoltés, tués et lavés comme indiqué précédemment, sont mis en suspension et le taux d'N microbien par cm^3 de suspension est déterminé (ballon de Kjeldahl n° I).

Un cm^3 de cette suspension est placé dans un tube à centrifuger conique et centrifugé pendant 30 minutes à 6.000 tours/minute. Le liquide surnageant est rejeté.

(*) Cristal-violet Geigy (J. R. Geigy, S.A. Bâle).

(**) Les solutions colorantes doivent être conservées au réfrigérateur.

(***) Voir formule page 25.

On ajoute 2 cm^3 de solution étendue et filtrée de cristal-violet (dont la teneur en N par cm^3 est connue) au culot et on remet en suspension. On centrifuge ensuite pendant 10 minutes à 6.000 tours/minute.

Après cette centrifugation, le cristal-violet surnageant est mis dans un ballon de Kjeldahl (ballon n° II) pour détermination de sa nouvelle teneur en N. Les germes sont remis en suspension dans la solution-tampon et centrifugés à nouveau. Le liquide surnageant est ajouté au contenu du ballon n° II.

On ajoute alors au culot de bactéries 2 cm^3 de solution de Lugol (*) et on remet en suspension. On centrifuge pendant 5 minutes à 6.000 tours/minute. Le Lugol surnageant est rejeté. Le culot, remis en suspension dans la solution-tampon est, à nouveau, centrifugé et le liquide surnageant rejeté.

Le culot microbien est remis en suspension dans 0 cm^3 3 de solution-tampon. On ajoute 1 cm^3 6 d'alcool éthylique à 95°, on agite, puis on centrifuge pendant 5 minutes à 6.000 tours/minute. Le liquide surnageant est ajouté au ballon de Kjeldahl n° II.

Le culot est encore une fois remis en suspension dans la solution-tampon et centrifugé pendant 5 minutes à 6.000 tours/minute. Le liquide surnageant est ajouté au ballon de Kjeldhal n° II.

Les germes ainsi colorés, traités par le Lugol, puis par l'alcool éthylique, sont alors mis dans un 3ᵉ ballon de Kjeldahl, pour dosage de leur nouvelle teneur en N.

Nous terminerons cet exposé de la technique en insistant sur le fait que les opérations que nous venons d'indiquer doivent, toutes, être pratiquées trois fois, c'est-à-dire qu'une seule réaction de Gram quantitative comprend :

— 3 dosages de la teneur initiale en N des suspensions microbiennes.

— 3 dosages de l'N dans le colorant.

— 3 colorations par le cristal violet et le Lugol et 3 décolorations.

— 3 déterminations de l'N restant dans le colorant et de l'N fixé par les germes.

Ce sont les moyennes des trois résultats obtenus que l'on retient.

En outre, il y a intérêt à refaire plusieurs fois, pour une même souche microbienne, l'ensemble de ces opérations.

Résultats obtenus

Nous donnons, ci-après, dans un tableau, les résultats obtenus pour 15 souches microbiennes. On trouvera, dans ce tableau, pour chaque souche :

colonne 1, la quantité d'N (en milligrammes) contenue dans 1 cm^3 de suspension microbienne avant action du colorant ;

colonne 2, la quantité d'N (en milligrammes) contenue dans 2 cm^3 de solution de cristal-violet, avant action sur les germes ;

colonne 3, la quantité d'N (en milligrammes) contenue dans 2 cm^3 de solution colorante, après coloration ;

(*) Solution de Lugol utilisée :

Iode	1 g
IK	2 g
Eau distillée q.s.p.	100 cm^3

colonne 4, la quantité d'N (en milligrammes) perdue par les 2 cm³ de solution colorante utilisée ;

colonne 5, la quantité d'N (en milligrammes) contenue dans 1 cm³ de suspension des germes colorés (N des germes + N du colorant fixé après la réaction de Gram).

colonne 6, la quantité d'N (en milligrammes) retenue par les germes contenus dans un cm³ de suspension microbienne ;

colonne 7, la quantité d'N (en milligrammes) fixée par un milligramme d'N microbien.

Souches étudiées	N contenu dans 1 cm³ de suspension microbienne 1	N contenu dans 2 cm³ de cristal-violet 2	N contenu dans 2 cm³ de cristal-violet après coloration 3	N perdu par 2 cm³ de cristal-violet 4	N contenu dans 1 cm³ de germes colorés 5	N de colorant fixé par les germes 6	N de colorant fixé par 1 mg d'N microbien 7
Staphylococcus aureus souche n° 1	0,176	0,255	0,200	0,055	0,220	0,044	0,24
Staphylococcus aureus souche n° 2	0,196	0,183	0,158	0,025	0,227	0,031	0,16
Staphylococcus citreus	0,113	0,116	0,086	0,030	0,148	0,035	0,29
Streptococcus	0,102	0,148	0,114	0,034	0,135	0,033	0,32
Corynebacterium diphteriæ	0,116	0,458	0,438	0,020	0,133	0,017	0,14
Serratia marcescens :							
souche n° 1	0,220	0,680	0,666	0,014	0,226	0,006	0,02
souche n° 2	0,233	0,633	0,616	0,017	0,253	0,020	0,08
souche n° 3	0,168	0,196	0,188	0,008	0,173	0,005	0,02
souche n° 4	0,156	0,230	0,223	0,007	0,161	0,005	0,02
souche n° 5	0,071	0,268	0,262	0,006	0,075	0,004	0,05
souche n° 6	0,148	0,234	0,228	0,006	0,155	0,007	0,04
souche n° 7	0,101	0,733	0,720	0,013	0,133	0,012	0,11
Escherichia coli	0,146	0,126	0,113	0,013	0,160	0,014	0,09
Salmonella typhi ...	0,046	0,368	0,364	0,004	0,048	0,002	0,00

Et ainsi, par exemple :

Le *Staphylococcus aureus* (souche n° 1), mis en suspension renfermant 0 mg 176 d'N par cm³ (colonne 1), a été coloré avec une solution de cristal-violet contenant, avant coloration : 0 mg 255 d'N pour 2 cm³ (colonne 2). Cette solution de cristal-violet ne contenait

plus, après coloration, que 0 mg 200 d'N pour 2 cm³ (colonne 3) et avait perdu 0 mg 055 d'N (colonne 4).

La quantité d'N présente dans les germes, après la réaction de Gram, était de 0 mg 220 pour 1 cm³ de suspension (colonne 5) et ceux-ci avaient donc fixé 0 mg 044 d'N du colorant (colonne 6), ce qui correspond à une fixation de 0 mg 24 d'N du colorant par mg d'N microbien (colonne 7).

L'examen de ce tableau appelle quelques commentaires.

On voit que, pour les germes étudiés, la concordance avec la réaction de Gram classique est satisfaisante, les germes Gram positifs retenant, par mg d'N microbien, de 0,16 à 0 mg 32 d'N de cristal-violet, *Corynebacterium diphteriæ*, dont on connaît la facilité de décoloration par l'alcool, ayant retenu 0 mg 14, les germes Gram-négatifs retenant de 0,00 à 0 mg 11 d'N.

Serratia marcescens, étudié sur plusieurs variétés de mutants, se montre Gram-négatif, mais avec d'assez grandes variations, les quantités d'N de colorant fixées allant de 0 mg 02 à 0 mg 11 par mg d'N microbien.

On voit donc que dans l'ensemble, germes Gram-positifs et germes Gram-négatifs retiennent des quantités de colorant différant suffisamment entre elles pour permettre une classification valable. On peut cependant observer que les quantités de colorant retenues par certains germes Gram-négatifs (0 mg 11) sont assez voisines des quantités retenues par *Corynebacterium diphteriæ* (0 mg 14). Il n'est sans doute pas interdit de penser, comme le font d'ailleurs Kennedy et Barbaro, qui si cette réaction était pratiquée sur un très grand nombre de souches microbiennes, on trouverait, pour ce grand nombre de germes différents, des quantités de colorant retenues, s'échelonnant de 0 mg 00 à 0 mg 40 environ, avec tous les intermédiaires, comme, en fait, on pouvait déjà le supposer, d'après les résultats de la réaction de Gram classique.

Conclusions

La réaction de Gram quantitative, inspirée de celle de Kennedy et Barbaro, que nous avons expérimentée et dont nous venons de donner les résultats, n'est pas sans présenter des difficultés.

C'est une méthode longue, délicate, qui, outre ses propres inconvénients, a aussi certains des inconvénients de la méthode de Gram classique, l'un des moindres n'étant pas la tendance à la précipitation des solutions de cristal-violet.

Chaque souche microbienne doit être étudiée à plusieurs reprises, les opérations de chaque réaction de Gram devant être, comme nous l'avons dit plus haut, effectuées trois fois. Les réactifs utilisés (Lugol, alcool éthylique, acide sulfurique) doivent faire l'objet d'un contrôle relatif à leur teneur éventuelle en N. L'étude de chaque souche doit

être faite comparativement à deux souches bien connues et franchement Gram-positive pour l'une, franchement Gram-négative pour l'autre, ce qui, évidemment, multiplie notablement le nombre des manipulations. C'est dire que cette réaction ne nous paraît pas devoir entrer dans la pratique courante du laboratoire de bactériologie.

Mais elle nous semble offrir les avantages suivants :

1° Elle a le mérite d'être, à notre connaissance, la première réaction permettant de déterminer objectivement et de chiffrer l'intensité de la coloration de Gram ;

2° Elle doit permettre de classer plus sûrement que la méthode classique les souches nouvelles et les souches dites Gram-variables ;

3° Elle doit aussi rendre possible des études sur le mécanisme de la réaction de Gram, plus précises que par la technique classique.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) E. W. Stearn et A. E. Stearn. — The chemical mechanism of bacterial behavior. I. Behavior toward dyes-factors controlling the Gram reaction. *J. Bact.*, **9**, 1924, 463-477.

(2) H. J. Conn. — Biological stains, 4e édition, 1940, Biotechn. Publications, Geneva, N.Y.

(3) J. W. Bartholomew et T. Mittwer. — The mechanism of the Gram-reaction. I. The specificity of the primary dye. *Stain Technol.*, **25**, 1950, 103-110.

(4) J. W. Bartholomew, M. A. Roberts et E. E. Evans. — Dye exchange in bacteria cells, and the theory of staining. *Ibid.*, 181-186.

(5) G. Ducet, J. Bats et Mme Dupouy-Bras. — Méthodes de dosage colorimétrique rapide. *Annales Inst. Nat. Recherche Agron.*, **3**, mai-juin 1951, 367-381.

(6) R. Fischer et P. Larose. — Mechanism of Gram stain reversal. *J. Bact.*, **64**, 1952, 435-441.

(7) E. R. Kennedy et J. F. Barbaro. — Quantitative absorption of crystal-violet. *Ibid.*, **65**, 1953, 678-680.

(8) J. F. Barbaro et E. R. Kennedy. — A quantitative Gram reaction. *Ibid.*, **67**, 1954, 603-607.

DEUX NOUVELLES VARIÉTÉS D'OOCHORISTICA CHEZ DES SAURIENS D'AFRIQUE DU NORD (CESTODA, LINSTOWIIDÆ)

par Robert Ph. Dollfus

Parmi diverses formes appartenant au genre *Oochoristica* Max Lühe, 1908 que j'ai récemment examinées, il y en a deux, récoltées chez des Sauriens d'Afrique du Nord, qui ne me paraissent pas suffisamment différer d'espèces déjà connues pour être considérées comme des espèces indépendantes ; je les décris ci-après comme des variétés.

Oochoristica darensis R. Ph. Dollfus, 1957 var. *elassolecithogenes* n. var. (fig. 1-4)

Matériel examiné. — 7 individus longs de 8 à 11 cm et quelques fragments, récoltés dans l'intestin d'un *Uromastix acanthinurus* Bell, 1825, de la région de Bou Saada (Sud algérien). Dr Lucien Balozet *leg.*, 14.6.1957.

Peu de récoltes d'*Oochoristica* chez cet hôte sont connues. Dans ma liste de 1954 (p. 676), j'ai mentionné *O. truncata* (H. Krabbe, 1879) à Gafsa (Tunisie), d'après Ch. Joyeux (1923 p. 160) et *O.* sp. à Biskra (Algérie) d'après des matériaux de ma collection. Plus récemment, j'ai décrit *O. darensis* R. Ph. Dollfus (1957, p. 285-293, fig. 5-9) d'après des spécimens du SW du Maroc.

Ch. Joyeux n'ayant donné aucune description, aucune figure, nous devons admettre que le matériel à sa disposition était conforme à la description et aux figures auxquelles on se réfère généralement pour cette espèce : celles de H. Krabbe (1879, p. 17-18, fig. 82-87) et d'Eduard Rudin (1916, p. 75-78, 81-85, fig. 1 et 3) d'après des spécimens récoltés chez *Agama sanguinolenta* (Pallas, 1831), ceux de Krabbe au Turkestan, ceux de Rudin en Transcaspie.

Je ne peux malheureusement rien dire des matériaux de Biskra de ma collection : je les ai reçus complètement macérés et aucune description n'est possible. En ce qui concerne mes matériaux du SW du Maroc, ils étaient en bon état comme le montre la description que j'en ai publiée.

Description du matériel récolté par le Dr Lucien Balozet. — La longueur n'excède pas 110 mm et la plus grande largeur, 1,5 mm, n'est atteinte que par les plus grands proglottis gravides détachés.

Le scolex, en avant des ventouses, se termine en forme de cône obtus. Deux scolex mesurés ont les dimensions ci-après (en µ) :

Reçu pour publication le 11 janvier 1958

Longueur à partir du niveau du bord postérieur des ventouses..	205	205
Largeur au niveau du bord postérieur des ventouses........	310	277
Diamètre des ventouses	107.6	112

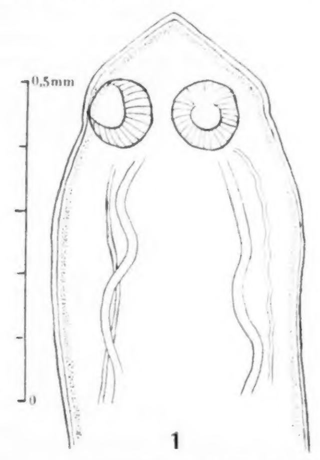


Fig. 1. — *Oochoristica darensis* R. Ph. Dollfus, 1957, var. Extrémité antérieure. Intestin d'*Uromastix acanthinurus* Bell, région de Bou Saada (Sud algérien). Lucien BALOZET *leg.*, 14.6.1957.

La largeur et la longueur des proglottis s'accroissent progressivement. Les proglottis au début de la maturité sont un peu plus larges que longs, ceux à maturité complète sont carrés, puis plus longs que larges. Les proglottis gravides sont tous plus longs que larges, ils peuvent mesurer, par exemple 3.7 × 1.393 mm, le pore génital est alors à 1.575 mm du bord antérieur du proglottis. Les plus grands proglottis gravides détachés atteignent au maximum 4 mm. de long sud 1.5 de large.

Voici les dimensions en mm de 7 proglottis à maturité :

Longueur	0.7575	0.7878	0.8484	1.0606	1.2121	1.3636	1.3636
Largeur	0.975	0.9090	0.818	0.909	1.0909	1.0606	1.1818
Distance du pore génital au bord antérieur du proglottis	0.345	0.3333	0.345	0.439	0.5454	0.6060	0.5454
Largeur de l'ovaire	0.1212	0.0972	0.0909	0.1515	0.2121	0.1818	0.2424
Largeur du vittellogène	0.0303	0.0606	0.0303	0.0666	0.0909	0.0757	0.0690
Rapport Largeur de l'ovaire / Larg. du vitellogène	12.43%	10.7%	11.11%	16.66%	19.44%	17.14%	20.51%

Les pores génitaux sont irrégulièrement alternes, quelquefois très légèrement saillants et situés toujours en avant de la mi-longueur du proglottis. L'atrium génital est plus ou moins dilaté et profond ; il est environné d'une zone plus colorable, assez bien délimitée (diamètre 62 à 155 μ selon l'âge du proglottis), avec une faible musculature radiaire bien visible surtout chez les proglottis gravides. L'entrée de l'atrium peut varier de 46.5 à 92.5 μ selon l'âge et la contraction ; cependant, lorsque la dilatation est maximum l'ouverture atriale peut quelquefois atteindre une longueur dépassant 100 μ.

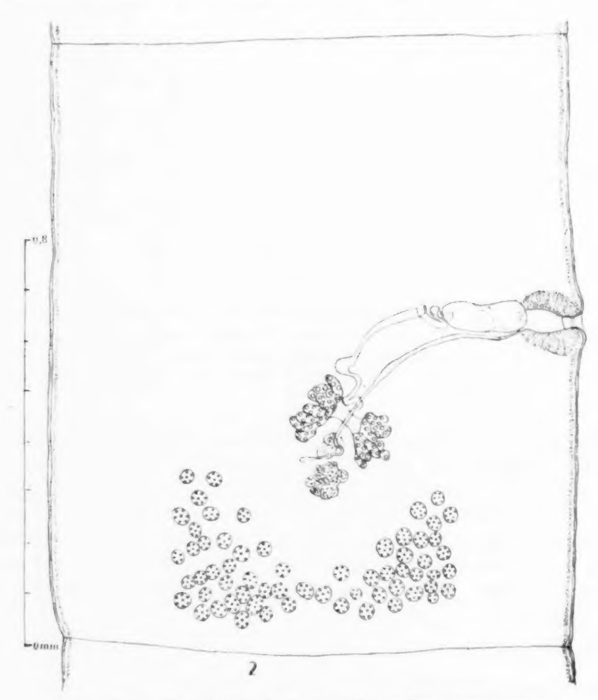


Fig. 2. — Proglottis à maturité ; même provenance que pour la figure précédente.

Il y a de 50 à 63 testicules dont le diamètre est très variable et atteint à maturité complète 35 à 46 μ ; ils sont disposés en deux groupes triangulaires confluents au milieu ; les plus antérieurs atteignent à peine le niveau du vitellogène. La poche du cirre a des dimensions extrêmement variables, j'ai mesuré, par exemple (mm) :

Longueur	0.153	0.143	0.092	0.195	0.235	0.143	0.205	0.195	0.215	0.160
Diamètre	0.046	0.035	0.071	0.066	0.081	0.051	0.066	0.087	0.102	0.071
Largeur du proglottis.	0.785	0.846	0.892	0.951	1.080	1.139	1.170	1.261	1.292	1.405

La poche du cirre a son plus grand diamètre distalement, elle se rétrécit beaucoup à son extrémité proximale au contact de laquelle sont rassemblés les sinuosités du canal déférent ; ces sinuosités cachent souvent l'extrémité proximale de la poche, ce qui rend difficile la mesure exacte de la longueur de celle-ci. Les ailes ovariennes sont petites et formées de quelques lobes disposés en éventail. La lar-

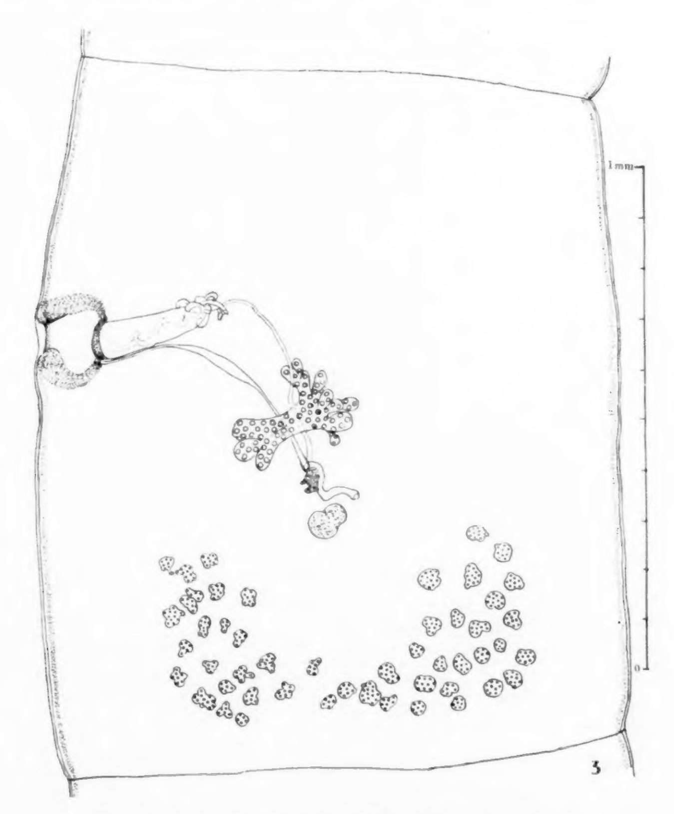


Fig. 3. — Proglottis à maturité ; même provenance que pour les fig. 1 et 2.

geur de l'ovaire par rapport à celle du proglottis est remarquablement faible, elle est le plus souvent inférieure à 1/5 et toujours sensiblement inférieure à 1/4. Le vitellogène est massif ou un peu lobé, très petit. Le vagin se dilate généralement en un réceptacle séminal fusiforme.

Dans les proglottis gravides, les œufs sont sphériques ou ovales ; j'ai mesuré (μ) :

Enveloppe externe	55	55	50 × 55	—
Enveloppe interne	36 × 33.3	36.0	33.3	30.4
Oncosphère	33.3 × 23	33.3	30.4	27.7
Crochets de l'oncosphère.	16.6-19.3	19	16.6	18

Discussion. — Nous avons à comparer la forme décrite ci-dessus aux diverses formes ou espèces d'*Oochoristica* paléarctiques parasites de Sauriens ou d'Ophidiens. Celles qui ont à peu près le même nombre de testicules sont au nombre de 7.

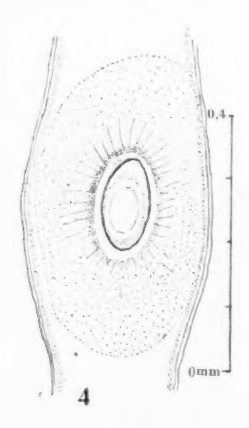


Fig. 4. — Pore génital en vue latérale chez un proglottis gravide ; même provenance que pour les fig. 1-3.

Le nombre de testicules est à peu près le même (48-62) chez *O. Thapari* L. N. Johri, 1934, de *Calotes* sp., à Lucknow (Inde), mais le rapport largeur de l'ovaire sur largeur du proglottis (40 à 45 %) est incompatible.

De même *O. Lagrangei* Ch. Joyeux et E. Houdemer, 1927 de *Liolepis belliana* (Gray) du Viet Nam, malgré un même nombre de testicules (50-60), n'est pas compatible, ayant le rapport largeur de l'ovaire sur largeur du proglottis (35-40 %) beaucoup trop élevé.

O. zonuri H. A. Baylis, 1919 de *Zonurus tropidosternum* Cope de l'Est Africain portugais, si l'on se réfère à la première description de Baylis, a 60-70 testicules, mais l'ovaire est large de 400 à 500 μ ; les descriptions ultérieures de l'espèce d'après les specimens d'autres provenances, par H. A. Baylis (1920, J. G. Baer (1933), June Mahon (1954), E. Della Santa (1956), s'éloignent encore plus de celle de nos specimens.

O. Khalili A. Hamid, 1932, de ***Psammophis schokari*** (Forsk.) d'Egypte, a 44-61 testicules d'après A. HAMID, mais son ovaire est large de 340 μ. Les spécimens rapportés à cette espèce par June MAHON (1954) de ***Philothamnus heterodermus carinatus*** (L. G. Andersson, 1901) du Congo belge, ont 42-58 testicules, mais l'ovaire occupe presque le tiers de la largeur du proglottis et le vitellogène presque 1/7.

O. fibrata F. J. Meggitt, 1926, de *Boiga cyanea* (Duméril et Bibron) et *Boiga multimaculata* (Boie), de Rangoon (Burma), d'après la redescription par E. DELLA SANTA (1956, p. 43) aurait de 35 à 64 testicules mais le rapport largeur de l'ovaire sur largeur du proglottis est 45 % (1).

O. microscolex E. Della Santa, 1956, d'*Hemidactylus coctali* Duméril et Bibron, de Lucknow (Inde), a 50 à 60 testicules, mais son ovaire est large de 425 μ (rapport largeur de l'ovaire sur largeur du proglottis 35 à 40 %).

Il nous reste à considérer *O. darensis* R. Ph. Dollfus, 1957, d'*Uromastix acanthinurus* Bell, du Maroc SW, qui a 52 à 70 testicules et un rapport largeur de l'ovaire sur largeur du proglottis = environ 16,66 %. Chez *darensis*, la musculature atriale est un peu plus développée, il n'y a pas de sinuosités du canal déférent au contact de l'extrémité proximale de la poche du cirre, le vagin ne se dilate pas en réceptacle séminal fusiforme, le vitellogène est plus large, mais tous les autres caractères sont, à très peu près, concordants. Les différences ne sont pas assez importantes pour justifier une espèce indépendante ; j'estime qu'il s'agit simplement d'une variété. La même espèce se trouve seulement sous une forme un peu différente dans le Sud algérien et dans le Sud marocain, chez le même hôte. En raison de la faible grandeur du vitellogène, je propose de nommer *elassolecithogenes* (2) la variété du Sud algérien.

---

(1) E. DELLA SANTA (1956, p. 43) a voulu concilier la description donnée par F. J. MEGGITT (1927, p. 142, pl. VIII, fig. 4) d'après des spécimens trouvés à Rangoon (Burma) chez ***Boiga cyanea*** (Dum. et Bibr.) (hôte type) et la redescription donnée par F. J. MEGGITT (1934, p. 182) d'après un spécimen complet et quelques proglottis dont la provenance n'est pas indiquée par cet auteur. Est-ce bien la même espèce que MEGGITT a décrite en 1927 et en 1934 ? C'est difficile à admettre. En 1927, il y a 35-36 testicules ; en 1934 il y en a 41-64 et DELLA SANTA (1956, p. 42), décrivant le type, n'indique pas le nombre des testicules chez celui-ci. Les contradictions relevées par DELLA SANTA montrent combien il est hasardeux de considérer la description de 1934 comme concernant la même espèce que celle décrite en 1927. Dans mon tableau des espèces, je n'ai pas tenu compte (R. Ph. DOLLFUS, 1954, p. 681) de la description de 1934, l'hôte et le lieu de récolte n'ayant pas été précisés par MEGGITT. Pour la date de l'espèce, j'ai indiqué 1926, parce que MEGGITT (1927, p. 200, 208, 209) a lui-même indiqué 1926, mais la description date de 1927.

(2) ἔλασσον moindre, réduit, diminué et λεκιθογένης vitellogène.

Oochoristica tuberculata auctorum, var. ***pseudogamae*** n. var. (fig. 5-6)

Matériel examiné. — Nombreux individus de l'intestin de quatre *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz, 1833), var. *lineomaculatus* Duméril et Bibron, 1839. Rabat, Jacques Bons *leg.*, 15.6.1956, 25.6.1956, 31.7.1956.

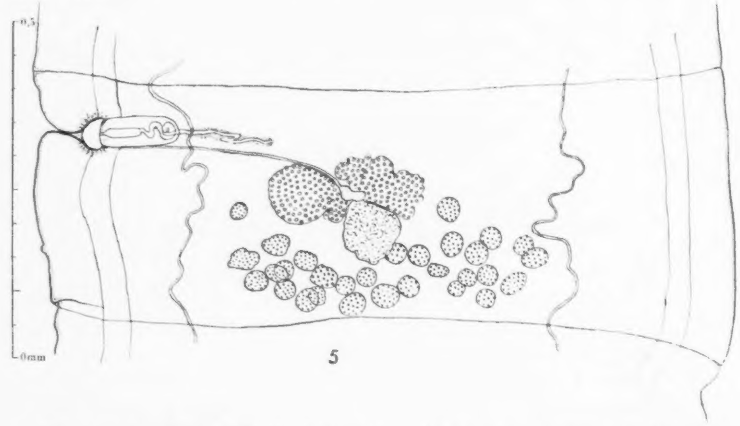


Fig. 5. — Proglottis d'*Oochoristica tuberculata* auctorum, var. *pseudagamæ*. Intestin d'*Acanthodactylus erythrurus* (Schinz, 1833) var. *lineomaculatus* Duméril et Bibron, 1839. Rabat. Jacques Bons *leg.*, 25.6.1956.

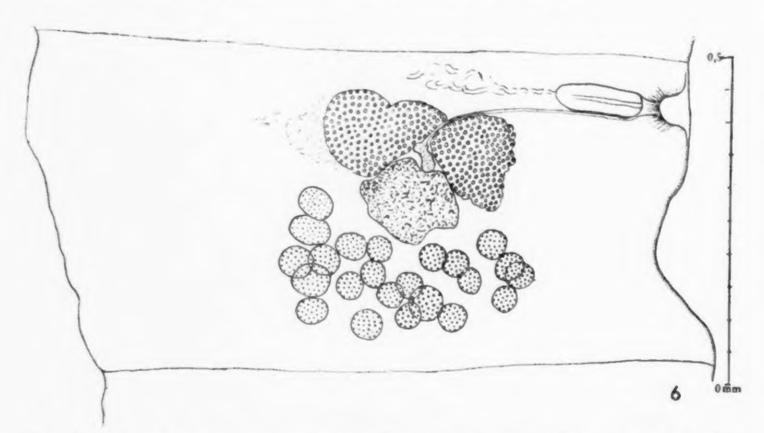


Fig. 6. — Proglottis d'un autre individu que celui de la figure 5, même hôte, même localité. Jacques Bons *leg.*, 31-7-1956.

DESCRIPTION. — L'habitus est caractérisé par un étroit scolex suivi d'un accroissement rapide de la largeur du strobile. Le diamètre du scolex varie de 157 (1) à 283 μ (2) ; 5 à 10 mm plus loin, le strobile atteint déjà sa largeur maximum 1 à 1.3 mm. Les proglottis mûrs sont plus larges que longs, les gravides sont carrés puis plus long que larges, jusqu'à 3 fois.

La longueur des individus est très variable ; le moins long, avec scolex, mesure seulement 30 mm, le plus long, dépourvu de scolex, atteint 140 mm. Les pores génitaux sont irrégulièrement alternes.

L'atrium génital est pourvu d'une musculature peu développée. Les ailes ovariennes sont compactes, à peine un peu lobées. Le vitellogène est très gros, ses dimensions sont presque celles d'une aile ovarienne.

Dimensions (mm) :

	d'après 2 individus avec scolex		d'après un fragment (sans scolex) long de 75 mm
Diamètre du scolex	0.157	0.190	...
Diamètre des ventouses	0.07875 × 0.070	0.070 × 0.087	...
Longeur totale	30	34	...
Largeur du strobile au début	0.155	0.196	...
Largeur maximum (proglottis à maturité)	1	1.3	0.985-1.275 (pour une longueur de 0.4925)
Proglottis gravides	0.985 × 1.275	1.58 × 1.132	1.67 × 1.67 à 2.85 × 1.67
Nombre de testicules	26-29	27-30	20-28
Diamètre des testicules	0.027 à 0.035		0.042-0.044
Poche du cirre	0.120 × 0.050	0.121 × 0.051	0.142-0.144 × 0.046-0.0456 et 0.147 × 0.0437
Largeur de l'ovaire (3)	0.1925 à 0.236		0.28 (de 0.256 à 0.289 pour des proglottis larges de 1 mm)
Largeur du vitellogène	0.105 à 0.112		0.14 × 014
Capsules ovifères :			
globuleuses	0.0455		0.051 à 0.070
ellipsoïdales	0.0525 × 0.04025		0.064 × 0.051 à 0.0732 × 0.048
Oncosphères	0.02975 à 0.0315		0.030 à 0.038
Crochets de l'oncosphère	0.0175		0.017 à 0.018

DISCUSSION. — Bien peu d'espèces paléarctiques parasites de Reptiles ont un scolex aussi étroit en même temps qu'un nombre aussi faible de testicules. *O. agamæ* H. A. Baylis, 1916 a quelquefois un scolex presque aussi petit et moins de 30 testicules, mais l'atrium génital est pourvu d'une forte musculature, alors qu'il n'y a qu'une faible musculature atriale chez nos spécimens d'*Acanthodactylus*.

(1) Spécimen en alcool ; le diamètre des ventouses est de 0.102 (maximum observé pour l'ensemble des spécimens).

(2) Spécimen monté dans le baume du Canada.

(3) Pour des proglottis à maturité mesurant 0.345 de long sur 1.034 de large.

Nous ne trouvons de descriptions correspondant à peu près à nos spécimens que parmi celles des formes actuellement groupées sous le nom de *tuberculata* (Rud. 1819) par Ed. DELLA SANTA (1956), qui a tenté une révision du genre ; mais, de la synonymie proposée par cet auteur (p. 82), nous rejetons *gallica* R. Ph. Dollfus, 1954, dont la poche du cirre s'étend plus loin que l'aplomb du bord poral de l'ovaire, qui a de beaucoup plus nombreux testicules (39-48), une forte musculature atriale, des crochets de l'oncosphère longs seulement de 14 μ.

Chez les spécimens sans musculature atriale que j'ai attribués à *tuberculata* en 1932 (p. 544-546, fig. 6-8) le scolex est environ deux fois plus large ; s'il s'agissait bien, aussi dans ce cas, d'une variété de *tuberculata*, c'est une variété différente, pourvue d'une faible musculature atriale et proche d'*agamæ*, qui se trouve chez les *Acanthodactylus lineomaculatus* Dum. et Bibr. de Rabat.

Muséum National d'Histoire naturelle.

BIBLIOGRAPHIE

Pour la bibliographie des *Oochoristica*, on se reportera aux ouvrages ci-après :

Robert Ph. DOLLFUS. — Miscellanea helminthologica maroccana XVIII. Quelques Cestodes du groupe *Oochoristica auctorum* récoltés au Maroc, avec une liste des Cestodes des Hérissons (*Erinaceidæ*) et une liste des Sauriens et Ophidiens (exclus. Amérique et Australie) où ont été trouvés des *Oochoristica*. *Archives Institut Pasteur Maroc*, Casablanca, **4**, cahier 9, 1954, 657-711, fig. 41-59.

Robert Ph. DOLLFUS. — Miscellanea helminthologica maroccana XIX. Nouvelles récoltes d'*Oochoristica* chez des Sauriens du Maroc. *Archives Institut Pasteur Maroc*, Casablanca, **5**, cahier 7, sept. 1957, 272-299, fig. 1-11.

Edouard DELLA SANTA. — Révision du genre *Oochoristica* Lühe (Cestodes). *Revue Suisse de Zoologie*, Genève, **63**, 1, févr.1956, 1-113, fig. 1-3.

LA COULEUVRE FER A CHEVAL

HÔTE INTERMÉDIAIRE DE TROIS TÉNIAS DU CHAT

par Lucien Balozet

La couleuvre, *Zamenis hippocrepis* L., commensale de l'homme, est commune dans la banlieue d'Alger et les quartiers suburbains. Des exemplaires sont assez souvent apportés à l'Institut Pasteur par des personnes qui les ont tués ou capturés dans leur jardin et désirent savoir s'il s'agit d'un serpent venimeux. Ces couleuvres présentent de nombreux kystes parasitaires dans le tissu conjonctif de la partie externe du tube digestif, le mésentère et la couche conjonctive sous le péritoine pariétal. Ces kystes contiennent des larves de *Spirocerca sanguinolenta* et aussi des cysticercoïdes de *Dipylidiinæ* et de *Mesocestoidinæ*. Ils ont été observés notamment chez des couleuvres capturées à Kouba, dans l'annexe de l'Institut Pasteur, et à Alger dans le quartier dit « Le Bois de Boulogne », dans celui du Clos Salembier, dans le Jardin d'Essai, ainsi que dans le jardin et le garage de l'Institut Pasteur.

Une *Zamenis hippocrepis* a été tuée dans cette dernière place, le 13 juin dernier. Elle hébergeait de très nombreux kystes ; les kystes à Spiroptères et les kystes à *Tetrathyridium* paraissant les plus nombreux. La partie où l'infestation parasitaire était la plus importante, au niveau de la partie antérieure de l'intestin, a été prélevée et donnée à un jeune chat, sevré depuis peu, et dont les selles ne montraient aucun œuf d'Helminthe. Ce jeune chat, enfermé, n'a été nourri qu'avec des débris de viande de boucherie : bœuf, mouton ou cheval.

Le 23 juillet, les selles du chat contenaient de très nombreux œufs de Cestodes. Il a été sacrifié. Dans la partie moyenne de son intestin grêle il a été dénombré 76 *Diplopylidium acanthotetra*, 46 *Diplopylidium nölleri* et un peu après le niveau d'implantation de ces espèces : 83 *Mesocestoides*. Il y avait en outre un certain nombre de ces Cestodes sans le scolex dont il n'a pas été tenu compte.

Reçu pour publication le 31 janvier 1958

Diplopylidium acanthotetra (Parona, 1886) (*)

Cette espèce est très commune dans la plupart des pays du bassin méditerranéen : Espagne (Andalousie), Italie (Sicile, Naples), Grèce continentale et insulaire, Palestine, Irak (Baghdad), Egypte et Afrique du Nord-Ouest, et au-delà de ce bassin, en Inde et en Guinée. L'adulte parasite fréquemment le chat, moins souvent le chien. Il est signalé chez la civette *Viverra civetta* et la genette *Genetta afra* en Tunisie. Le cysticercoïde, très ubiquiste, se trouve chez un grand nombre de Reptiles : lézards (notamment les *Geckotidæ : Tarentola* et *Hemidactylus*), serpents et même batraciens (*Bufo mauritanicus* en Tunisie [Ch. JOYEUX, 1923 (**5**)]. Sa présence chez *Zamenis hippocrepis* est indiquée, en Tunisie, par Ch. JOYEUX (**3**). Il n'y a donc pas lieu de s'étendre plus longuement sur ce Cestode commun et bien étudié.

Diplopylidium nölleri (Skrjabin, 1924) (**)

Cette espèce découverte chez le chat dans le Turkestan (SKRJABIN, 1924 [**6**]) a été retrouvée en Palestine par WITENBERG (**14**, **19**) communément chez le chat, rarement chez le chien et le renard (*Vulpes nilotica*) et en Espagne chez le chat (C. R. LOPEZ NEYRA, 1929 [**13**]). Son cysticercoïde est hébergé par *Tarentola mauritanica* en Andalousie (LOPEZ NEYRA) et en Sicile (WITENBERG), par *Lacerta judaica*, *Hemidactylus turcicus*, *Cœlopeltis monspessulana* et *Periops ravergieri* en Palestine (WITENBERG).

En Afrique du Nord, Ch. JOYEUX (**4**) a trouvé, chez *Cerastes cornutus* L. capturés en 1919 par LANGERON à Tamerza (Tunisie), des cysticercoïdes à trois rangées de 20 crochets chacune ; les dimensions respectives des crochets des trois rangées sont : 48-54, 38-45, 9-18 µ. Dans la dernière rangée, les crochets sont dépourvus de manubrium ; ce caractère n'est pas mentionné dans le texte, mais la figure le montre sans équivoque. Ch. JOYEUX a attribué ce cysticercoïde à *Dipylidium triseriale* ou à une espèce voisine, inconnue ou mal décrite. C. R. LOPEZ NEYRA (**9**, **12**) a supposé qu'il pourrait peut-être correspondre à *Dipylidium zschokkei* Hungerbühler, 1910.

(*) La correspondance entre le cysticercoïde de *Tarentola mauritanica* décrit par MARCHI en 1872, identique à celui trouvé par PARONA en 1886 chez *Zamenis viridoflavus* à Cagliari (Sicile) et dénommé par cet auteur *Cysticercus acanthotetra*, et le Cestode adulte *D. trinchesii* Diamare, 1892 (= *D. trinchesei* Raillet, 1893) ayant été prouvée par LOPEZ NEYRA et MUNOZ MEDINA en 1919 et par L. PARROT et Ch. JOYEUX en 1920 (**3**), les noms spécifiques *trinchesii* ou *trinchesei* doivent être, en suivant la règle de la nomenclature, remplacés par *acanthotetra*. Depuis la révision de WITENBERG, 1932 (**15**) doivent être considérés comme synonymes de cette espèce : *D. triseriale* Lühe, 1898, *D. quinquecoronatum* Lopez Neyra et Munoz Medina, 1921.

(**) Suivant WITENBERG (**15**) doit être considéré comme synonyme : *Progynopylidium monoophoroides* Lopez Neyra, 1928.

G. WITENBERG (**15**) rattache ce cysticercoïde à *Diplopylidium nölleri* autant que l'on puisse en juger d'après la taille des crochets.

Un cysticercoïde présentant tous ces caractères a été trouvé très fréquemment, en Algérie, chez *Vipera lebetina* L. (L. BALOZET [**25**]). Les caractères et dimensions principaux sont : cysticercoïde extrait de son kyste: 1 mm à 1 mm 2. Ventouses: 80 à 100 µ. Rostre: 130-140 µ. Trois couronnes de 18 à 22 crochets de dimensions respectives : 45-50 µ, 35 µ, 12-15 µ. Crochets de la troisième rangée sans manubrium, en aiguillons de rosier. Ces cysticercoïdes ont été rapportés à *Diplopylidium nölleri* (Skrjabin).

Le développement de ces cysticercoïdes de *Zamenis hippocrepis* chez le jeune chat apporte une confirmation. Les *D. nölleri* obtenus présentent tous les caractères de l'espèce. Ils se distinguent très facilement, à l'œil nu, parmi les autres Cestodes, par la belle couleur rouge sang des derniers anneaux, et, au faible grossissement du binoculaire, par la présence sur les anneaux de stries parallèles, de nervures, partant des bords latéraux et dirigés obliquement en arrière.

La présence, dans l'Afrique du Nord-Ouest, de *D. nölleri*, connue au Turkestan, en Palestine et en Espagne, est ainsi démontrée et apporte un élément de quasi-certitude pour l'identification à ce Cestode du cysticercoïde de *Cerastes cornutus* décrit par JOYEUX. Ce Cestode doit aussi se trouver en Sicile car WITENBERG a trouvé son cystocercoïde chez les Tarentes de ce pays.

L'hôte du Cestode adulte dans la proche banlieue d'Alger est certainement le chat, peut-être aussi le chien. Dans les régions éloignées des habitations humaines où vivent les lébétines (et aussi les Cérastes) l'hôte définitif doit être un carnivore sauvage : chacal (*Canis aureus*) ou fennec (*Fennecus zerda*).

Mesocestoïdes

Les *Tetrathyridium* enkystés sont très fréquents, sinon constants, chez les *Zamenis hippocrepis* de la banlieue algéroise. Ce sont des kystes à paroi mince, transparente, irrégulièrement sphériques ou ovoïdes de 1,2 à 2 mm 5 de diamètre. Ils renferment un *Tetrathyridium* dont le scolex est en général invaginé, mais parfois dévaginé. Cet organisme se présente sans forme définie car il est très mobile et ses contours se modifient sans cesse ; il est rempli de nombreux corpuscules calcaires (fig. 1).

On peut voir deux et même trois *Tetrathyridium* enfermés dans le même kyste, sans paroi secondaire pour les séparer.

Le *Tetrathyridium* extrait du kyste et légèrement comprimé entre lame et lamelle a une forme modérément allongée, de dimensions assez variables, de 1 mm 2 à 2 mm 5 de long sur 0,6 à 1 mm de large. A une extrémité se trouve le scolex invaginé au fond d'une cavité de 0,3 à 0 mm 4 de profondeur qui porte, sur sa paroi latérale, quelques

plis ou villosités. A l'extrémité opposée existe une dépression. Sur les côtés, quelques plis transversaux qui disparaissent quand la compression est plus forte (fig. 2).

Le séjour de quelques heures à 37° dans la bile, dans une solution de pepsine ou de trypsine ou même simplement dans de l'eau salée physiologique provoque l'évagination du scolex. Le *Tetrathyridium* se présente alors en forme de bouteille avec un corps ovoïde avec ses plis transversaux et sa dépression postérieure, un cou de 0,3 à

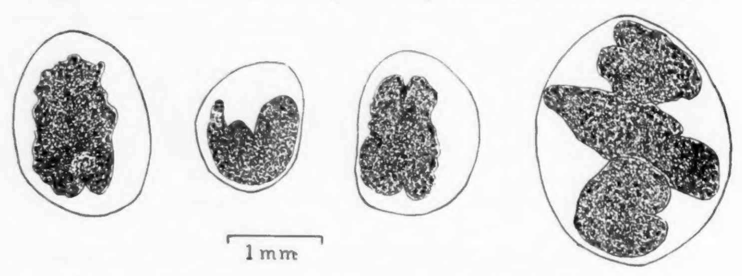


Fig. 1. — *Tetrathyridium* encapsulés chez *Zamenis hippocrepis*. Vivants, sans compression.

0 mm 4 de longueur et un scolex de 260-270 μ de largeur, irrégulièrement quadrangulaire avec quatre ventouses ovales de 130-150 μ sur 100 à 110 (fig. 2).

Les *Mesocestoides* obtenus chez le jeune chat (46 j. après l'infestation) n'ont pas encore tout à fait atteint leur plein développement. Dans les derniers anneaux, la capsule utérine est bien développée, mais les œufs ne sont pas mûrs : leur membrane d'enveloppe est encore un peu indistincte et les crochets de l'embryon ne sont pas encore formés. La longueur totale des exemplaires récoltés est de 4 à 7 cm. Il est à supposer que si ces Cestodes avaient atteint leur complet développement, leur longueur aurait pu atteindre tout au plus une dizaine de centimètres.

Le scolex mesure de 350 à 420 μ de diamètre ; sa forme, lorsqu'il n'est pas comprimé entre lame et lamelle, est quadrangulaire en raison d'une certaine saillie des ventouses. Celles-ci sont ovales et mesurent de 180 à 200 μ sur 140 à 150. Elles sont très déformables et douées de mouvements assez rapides. Il n'y a pas de rostre : la partie antérieure du scolex, entre les quatre ventouses est au contraire le siège d'une légère dépression. Le cou est bien marqué (largeur 100-150 μ) et long (fig. 3).

Les anneaux sexuellement mûrs (fig. 3) mesurent de 0,6 à 1 mm de long (*). Leur longueur varie avec l'état de contraction des vers,

(*) Dimensions mesurées sur des exemplaires fixés à la solution physiologique formolée chaude et colorés au carmin chlorhydrique.

mais peut être considérée comme plus petite ou au plus égale à la largeur. Le pore génital est sur la ligne médiane, un peu en avant du centre de l'anneau. La poche du cirre mesure de 90 à 150 μ. En arrière et dorsalement l'ovaire est formé de deux masses ovoïdes de 120 μ de long se touchant à leur partie postérieure ; ventralement, les vitellogènes sont ovoïdes, plus courts que l'ovaire et sont réunis à leur partie postérieure par un isthme ou un canal. Entre l'ovaire et la poche du cirre, l'utérus. Le vagin, en partant de l'orifice génital,

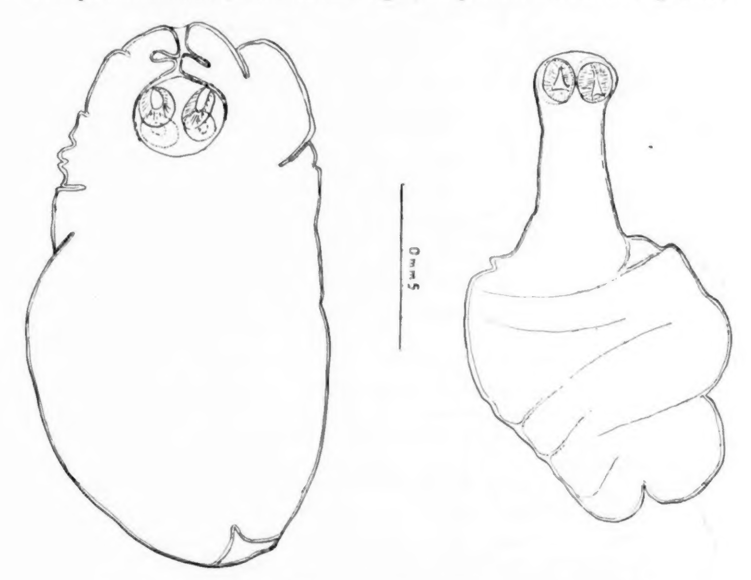


Fig. 2. — *Tetrathyridium* de *Zamenis hippocrepis* extraits de leur capsule. A gauche, scolex invaginé ; à droite, scolex dévaginé. Vivants, entre lame et lamelle, compression légère.

décrit des sinuosités qui le dirigent en avant d'abord, en arrière ensuite, pour atteindre l'ovaire. Les testicules sont au nombre de 40 à 50, divisés en deux groupes de part et d'autre des autres organes génitaux et en dedans des vaisseaux excréteurs. Ces deux groupes se rejoignent en avant de la poche du cirre. Quelques testicules débordent les vaisseaux excréteurs mais restent éloignés des bords de l'anneau. Le diamètre des testicules est de 40 à 50 μ.

Dans les anneaux gravides proches de la maturité (fig. 3), les testicules ont disparu ainsi que l'ovaire et les vitellogènes, des traces de la poche du cirre, du vagin et de l'utérus persistent. La capsule ovifère est arrondie ou subtriangulaire ; sa paroi est épaisse ; les œufs ne contenaient pas encore d'embryons hexacanthes.

La musculature est bien développée. La coupe transversale d'un anneau mûr montre une couche sous-cuticulaire formée de cellules nombreuses et jointives. Les muscles longitudinaux sont composés de faisceaux de cinq à dix fibres, séparés par de faibles intervalles et au nombre de 70 à 80. Les muscles transversaux sont nombreux et bien développés.

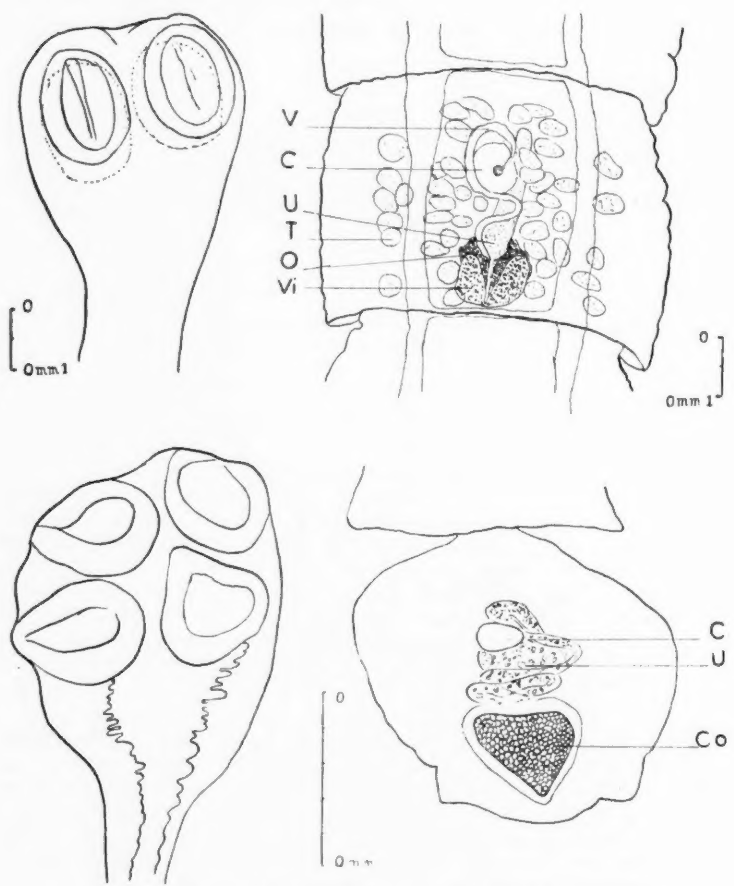


Fig. 3. — *Mesocestoides lineatus* forma *litterata* obtenu expérimentalement chez le chat. A gauche, en haut et en bas, deux aspects du scolex ; à droite, en haut, un anneau à l'état de maturité sexuelle ; en bas, un anneau gravide (les embryons contenus dans les œufs ne sont pas encore complètement formés). V = vagin ; C = poche du cirre ; U = utérus ; T = testicules ; O = ovaire ; Vi = vitellogène ; Co = capsule ovifère.

La présence de *Tetrathyridium* a été constatée à plusieurs reprises chez des Vertébrés du pourtour du bassin méditerranéen : chez *Canis aureus* et *Herpestes ichneumon* par NEUMANN (1896 [1]), *Erinaceus algirus* à Mahdia (Tunisie) et *E. deserti* dans l'île de Djerba (Tunisie) par JOYEUX (1923) [5]), *Erinaceus algirus* en Algérie et *Erinaceus* sp. à Montpellier par JOYEUX (1927 [7]), *Gallus domesticus* à Tunis par JOYEUX et BAER (1928 [11]), *Tarentola mauritanica* en Algérie, couleuvre sp. à Mahdia (Tunisie), *Tropidonotus natrix* à Bologne (Italie), *Elaphe scalaris* à Marseille par JOYEUX et BAER (1932, [14]), *Zamenis hippocrepis* à Bizerte (Tunisie) par les mêmes auteurs (1933, [16]), *Tarentola mauritanica* en Sicile, *Vulpes nilotica, Erinaceus rumanicus sacer, Putorius fœtidus* en Palestine par WITENBERG (1934 [19]), *Erinaceus rumanicus sacer* et *Meles canescens* en Syrie par WITENBERG (1934 [19]), *Zamenis hippocrepis* à Alger par R. Ph. DOLLFUS (1951 [23]) (*).

J'ai eu l'occasion d'observer, chez un *Erinaceus algirus* capturé en 1934 aux environs de Porto-Farina (Tunisie), une infestation assez importante des cavités pleurales. Les *Tetrathyridium*, au nombre de soixante-quinze, se présentaient à l'état libre (non encapsulés). Ils mesuraient de 6 à 9 mm de longueur sur 2 à 5 de largeur. Les scolex étaient tous invaginés. Les ventouses mesuraient de 145 à 170 µ de longueur sur 110 à 135 de largeur.

L'identification, en dépit des dénominations diverses qui ont été données aux nombreux *Tetrathyridium* trouvés chez les Mammifères, les Oiseaux et les Reptiles dans de nombreuses contrées du monde, est impossible. Les caractères distinctifs n'ont que peu de valeur, ou n'en ont pas du tout. On sait que le même *Tetrathyridium* peut se présenter sous la forme libre ou encapsulée, que ses dimensions et celles de ses organes peuvent varier au cours de son évolution, enfin que ces larves sont très ubiquistes et, par conséquent, l'hôte qui les héberge ne peut fournir aucun élément certain de différenciation.

Malgré la similitude morphologique, la parenté des hôtes et le voisinage géographique, il n'est pas possible de conclure à l'identité des *Tetrathyridium* encapsulés chez *Tarentola mauritanica* en Algérie, la couleuvre non spécifiée de Mahdia (Tunisie), *Elaphe scalaris* à Marseille, ainsi que chez les *Zamenis hippocrepis* de Bizerte, celle du Clos Salembier étudiée par R. Ph. DOLLFUS et les nôtres.

Il est établi, par les expériences de NEUMANN (1896 [1]), de HENRY (1927 [8]), de JOYEUX et BAER (1932 [14]), de JOYEUX, BAER et MARTIN (1933 [16]), de WITENBERG (1934 [19]), que les *Tetrathyridium* de

(*) Cette couleuvre avait été capturée en 1934 au Clos Salembier, quartier de la banlieue d'Alger très proche de l'Institut Pasteur. R. Ph. DOLLFUS identifie ce *Tetrathyridium* à *T. lacertæ viridis* Rud., 1819. Dans le même mémoire, cet auteur mentionne la récolte de *T. perdicis-saxatilis* Rud., 1819 (= *T. variabile* [Diesing, 1850]) chez *Alectoris barbara* (Bonnaterre) des environs d'Alger et de *T. martis* (Diesing, 1850) chez *Mustela numidica* (Pucheran, 1855) de Mogador (Maroc).

toutes les classes de Mammifères, ingérés par un hôte expérimental convenable, chat, chien ou chacal, devenaient des adultes du genre *Mesocestoides*.

Ce groupe, en raison de ses caractères très différents et éloignés de ceux des autres Cestodes de l'ordre des Cyclophyllidés, se distingue aisément. Mais il n'en est pas de même quand il s'agit de reconnaître et de caractériser des espèces. Joyeux et Baer avaient écrit qu'« il semble que nous possédions peu de bons caractères pouvant utilement servir à leur diagnose ». Witenberg (1934, [**19**]), a procédé à une révision du genre et a ramené les vingt-quatre espèces décrites à trois : *Mesocestoides lineatus, M. perlatus* et *M. charadrii ;* la première de ces espèces, *M. lineatus* est subdivisée en trois formes *caesta, lineata, litterata.*

La classification de Witenberg se résume de la manière suivante :

Anneaux plus larges que longs	la plupart des testicules entre les vaisseaux excréteurs.	*M. lineatus* forma *caesta*
	la plupart des testicules en dehors des vaisseaux	*M. perlatus*
Anneaux plus longs que larges	la plupart des testicules entre les vaisseaux excréteurs.	*M. lineatus* forma *lineata* — — *litterata*
	la plupart des testicules en dehors des vaisseaux	*M. charadrii.*

Les deux formes, *lineata* et *litterata,* se distinguent par les dimensions : de 30 à 80 cm de longueur totale chez *lineata,* de 3 à 15 cm chez *litterata* ; dans cette dernière espèce, les dimensions des organes sont plus faibles.

Mais, de l'avis même de Witenberg, la définition de ces espèces ou formes est basée sur des caractères arbitrairement choisis, jusqu'à ce que l'étude de leur évolution et de leur biologie donne une base plus satisfaisante pour la classification.

Joyeux et Baer avaient identifié les *Mesocestoides* obtenus dans leurs expériences de 1932 (**14**) et 1933 (**16**) à *M. ambiguus* Vaillant, 1863 qui est l'espèce type du genre. Witenberg, qui considère d'ailleurs *M. ambiguus* comme non valable, parce qu'elle a été insuffisamment décrite, rattache les *Mesocestoides* expérimentaux de Joyeux et Baer à *M. lineatus* (Göze, 1782) forma *lineata.*

Mais ces auteurs (**21**), après la comparaison des préparations de Witenberg avec les leurs, ont maintenu leur opinion sur la validité de l'espèce *M. ambiguus* et en ont précisé les caractères en complétant la très sommaire description de Vaillant. *M. ambiguus* se distingue de *M. lineatus* par les caractères suivants :

1° par le nombre moindre des testicules (55 à 63 chez *lineatus* 25 à 32 chez *ambiguus*) ;

2° par la moindre longueur de la poche du cirre (365 à 385 µ chez *lineatus* ; 230 µ, exceptionnellemet 250, chez *ambiguus*) ;

3° par l'absence, chez *ambiguus*, d'une couche musculaire sous-cuticulaire ordonnée ;

4° par la situation des testicules qui débordent largement en dehors des vaisseaux excréteurs chez *lineatus*, alors que chez *ambiguus* quelques-uns seulement occupent cette situation ;

5° par l'ovaire, moins allongé chez *ambiguus*.

En comparant les expériences de Joyeux et de ses collaborateurs avec les nôtres, faites avec des *Tetrathyridium* encapsulés chez des couleuvres et notamment chez des *Zamenis hippocrepis* de Bizerte d'une part, d'Alger, d'autre part, on pourrait s'attendre au développement du même Cestode adulte.

Les *Mesocestoides* obtenus à Alger paraissent différents de ceux de Joyeux et coll., identifiés à *M. ambiguus*. Ils s'en distinguent : 1° par la taille : 40 à 70 mm au lieu de 250 à 360 mm (*) ; 2° par le nombre des testicules, qui est de 40 à 50, intermédiaire entre le nombre chez *ambiguus* et celui chez *lineatus* ; 3° par la situation des testicules, en partie en dehors des vaisseaux excréteurs longitudinaux ; 4° par la musculature qui est bien développée. Les coupes de notre *Mesocestoides* montrent une couche sous-cuticulaire formée de fibres nombreuses et les fibrilles longitudinales sont groupées en faisceaux de cinq à dix. Cette disposition est tout à fait semblable à celle figurée par Joyeux et Baer (**21**) pour *M. lineatus* et n'offre aucune analogie avec celle représentée par ces auteurs pour *M. ambiguus*.

Quelle valeur peut-on attacher aux différences qui viennent d'être énumérées ? La taille, chez les *Mesocestoides*, peut être très variable, suivant l'hôte et même chez le même hôte (Cf. Joyeux et Baer [**14**]) et, pour cette raison, Joyeux et Baer font de *M. litteratus* une forma *minor* et Witenberg (**19**) une forma *litterata* de *M. lineatus*. Le nombre des testicules pourrait être variable : Witenberg donne deux figures de *M. lineatus* forma *litterata*, l'une avec 66 testicules, l'autre avec 36. La distinction, basée sur le fait qu'il n'y a aucun testicule en dehors des vaisseaux longitudinaux ou bien qu'il y en a quelques-uns, paraît être insuffisante pour constituer un caractère spécifique.

Peut-être pourrait-on penser que les *Mesocestoides* obtenus expérimentalement présentent des caractères modifiés parce qu'ils se sont

(*) Ces dimensions sont celles des *Mesocestoides* obtenus en partant des *Tetrathyridium* d'*Elaphe scalaris* de Marseille. Pour ceux provenant de *Zamenis hippocrepis* de Bizerte, les auteurs n'indiquent pas les dimensions mais écrivent : « Nous ne voyons aucune différence entre les Cestodes obtenus cette fois et ceux provenant de notre expérience précédente » (**16**).

développés chez un hôte qui n'est pas l'hôte habituel dans la nature ? Pour ce qui concerne notre expérience, le *Mesocestoides*, obtenu après ingestion des *Tetrathyridium* de la couleuvre, est bien un Cestode du chat à Alger. En 1951, j'ai déjà eu l'occasion de récolter chez un chat des *Mesocestoides*, provenant d'une infestation naturelle, en tous points identiques à ceux issus de l'infestation expérimentale.

En conclusion, l'identification qui paraît devoir être adoptée, dans l'état actuel de la classification des *Mesocestoides*, serait : *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782) forma *minor* Joyeux et Baer, 1932 = forma *litterata* Witenberg, 1934.

Remarques sur l'évolution expérimentale des *Tetrathyridium*

La classification actuelle des *Mesocestoides*, même après la révision de Witenberg, est basée sur des caractères anatomiques choisis arbitrairement et l'opinion même de cet auteur est que cette classification est provisoire et que l'étude du cycle évolutif donnera une base plus satisfaisante.

Le premier stade de développement, celui qui sépare l'œuf et l'embryon hexacanthe du *Tetrathyridium*, nous est encore inconnu : tous les essais d'infestation expérimentale de Vertébrés ou d'Invertébrés avec les œufs ou les anneaux mûrs de *Mesocestoides* n'ont été suivis, jusqu'ici, d'aucun résultat. En revanche, l'évolution des *Tetrathyridium* en Cestodes adultes a été réalisée par divers auteurs. Le tableau 1 résume les conditions des expériences. L'examen des résultats semble faire apparaître une différence d'ordre biologique : la rapidité de l'évolution et une autre d'ordre morphologique : la taille des *Mesocestoides* adultes obtenus. On peut ainsi grouper ces expériences en quatre catégories :

1° Evolution rapide (de 9 à 20 jours) et adultes mûrs de 35 à 150 centimètres : expériences de Witenberg **(19)**, sauf une seule.

2° Evolution rapide (13 j.), adulte court (10-13 cm) : expérience de Markowski **(18)**.

3° Evolution lente (au moins 50 jours), adulte long (au moins 15 centimètres) : expérience de Joyeux et Baer **(14)**, de Joyeux, Baer et Martin **(16)**, de Carta **(22)**, de Maskar **(24)**.

4° Evolution lente, adulte court : expérience de Neumann **(1)**, de Henry **(8)** et la nôtre.

B. Schwartz **(12)** indique la durée de l'évolution (46 et 51 j.) dans son expérience, mais ne donne pas de renseignements sur le Cestode obtenu.

TABLEAU I

Auteurs	Pays et localités	Hôte du *Tetrathyridium*	Hôte expérimental de l'adulte	Durée de l'évolution	Détermination de Cestode	Caractères
NEUMANN, 1896	France - Toulouse	Chat	Chiens	47 j.	Mesocestoides sp.	8-12 mm.
				74 j.		10-12 mm.
HENRY, 1927	France - Paris	Chat	Chat	44 j.	*M. lineatus*	≤ 80 mm.
			Chien	244 j.	id.	≤ 70 mm.
SCHWARTZ, 1927	Etats-Unis - Est	Mangouste	Chien et chat	46 et 51 j.	*Mesocestoides* sp.	
SCHWARTZ, 1928	id.	*Papio porcarius*	Chat		0	
JOYEUX et BAER, 1932	France - Basses-Alpes	Pintade	Chat		0	
—	France - Marseille.	*Elaphe scalaris*	Chat	56 j.	*M. ambiguus*	250-360 mm.
JOYEUX, BAER et MARTIN, 1933	Tunisie	*Zamenis hippocrepis*	Chat	145 j.	—	très près de la maturité.
			Chien	54 j.	—	< 10 mm. - pas de segmentation.
			Furet		0	
WITENBERG, 1934	Palestine	*Stellio vulgaris*	2 chiens	18-20 j.	*M. lineatus lineata*	gravides.
		Chat	Chien	16 j.	id.	125-150 cm, gravides.
			Chien	42 j.	id.	≤ 25 cm, incomplets ou immatures.
			Chien	21 j.	id.	longs, gravides.
		Erinaceus rumanicus	Chien	24 j.	id.	> 1 m.
		Chat	*Canis aureus*	17 j.	id.	130 cm.
		Chat	2 chats	44 j. et 19 j.	0	
		Hérisson	Chat	9 j.	*M. lineatus lineata*	35-40 cm.
		Chat	Souris	16 j.	0	2 *Tetrathyridium* dans le péritoine.
		Souris (de l'exp. précédente)	Chien	24 j.	*M. lineatus lineata*	longs et gravides.
		Chat	Souris	14 j.	0	*Tetrathyridium*.
		Souris (de l'exp. précédente)	Chien	17-55 j.	*M. lineatus lineata*	longs et gravides.
		Vulpes nilotica	Souris	90 j.	0	*Tetrathyridium*.
		Chat	Hérisson	9 j.	0	
		Chat	*Falco tinnunculus*	9-13 j.	0	
MARKOWSKI, 1934	Pologne	Corvidés	Chien	13 j.	*M. litteratus*	10-13 cm.
CARTA, 1941	Italie - Sardaigne	Chien (cystique)	Chien	108 j.	*M. lineatus*	25-35 cm.
		Chien (*Tetrathyridium bailleti*)	Chien	109 j.	id.	15-20 cm.
MASKAR, 1953	Turquie - Istamboul	Poule	Chien	50 à 151 j.	*M. lineatus*	30-80 cm.
		Hérisson	Chien	54-61 j.	id.	75-175 cm.
BALOZET, 1958	Algérie	*Zamenis hippocrepis*	Chat	46 j.	*M. lineatus litterata*	40-70 mm, près de la maturité.

Il paraît bien probable que, quelle que soit l'étendue des variations possibles des dimensions des *Mesocestoides* ainsi que de la durée de l'évolution dans les conditions expérimentales, on ne peut manquer d'être frappé par le contraste entre les résultats des divers auteurs opérant chez les mêmes animaux d'expérience et souvent avec des larves, non seulement morphologiquement semblables mais recueillies chez des hôtes appartenant à la même espèce. L'explication hypothétique serait que l'on se trouve en présence de *Mesocestoides* spécifiquement distincts, semblables au point de vue morphologique et anatomique, différents au point de vue biologique.

Remarques communes sur l'évolution des *Diplopylidium* et des *Mesocestoides*

Ni pour les *Diplopylidium* (*), ni pour les *Mesocestoides* le premier stade du développement qui, partant de l'embryon hexacanthe, donne des cysticercoïdes pour les premiers, des *Tetrathyridium* pour les seconds, n'est connu. Les hôtes de ces larves ne s'infestent pas par l'ingestion des œufs ou des proglottis mûrs. Il existe vraisemblablement, ainsi que Ch. Joyeux (**4**) en a exprimé l'hypothèse, généralement admise aujourd'hui, une première forme larvaire qui se développe, probablement, chez un premier hôte intermédiaire. Les seconds hôtes intermédiaires sont des reptiles, lézards ou serpents qui sont totalement ou partiellement insectivores. Les premiers hôtes intermédiaires pourraient être des insectes coprophages et, en considérant la fréquence et l'importance des infestations des serpents, des insectes non ailés. Les expériences tentées jusqu'ici n'ont été suivies d'aucun succès. Les possibilités de réencapsulement, prouvées par Ch. Joyeux et J. G. Baer (**17**), pour les *Tetrathyridium* et les cysticercoïdes de *Diplopylidium* peuvent aussi intervenir et doivent être envisagées. La similitude des cycles évolutifs de ces deux Cestodes, zoologiquement éloignés, mérite aussi d'être soulignée.

L'infestation du chien, et surtout celle du chat, attribuée principalement à l'ingestion de tarentes (Ch. Joyeux [**2**], L. Parrot et Ch. Joyeux [**3**], Lopez Neyra [**9**]) peut aussi être réalisée par celle de serpents, notamment de *Zamenis hippocrepis* qui fréquente le voisinage des habitations et les quartiers suburbains.

Résumé

Les couleuvres *Zamenis hippocrepis*, fréquentes dans la banlieue algéroise, hébergent des cysticerques de *Diplopylidium* et des *Tetrathyridium* encapsulés. L'ingestion expérimentale de ces larves par

(*) Le genre voisin *Joyeuxiella* se présente, pour ce qui est connu de son cycle évolutif, comme les *Diplopylidium*. Les deuxièmes hôtes intermédiaires et les hôtes définitifs sont les mêmes. Les hypothèses relatives au premier hôte intermédiaire peuvent être communes aux deux genres.

un jeune chat a permis d'obtenir chez cet animal *Diplopylidium acanthotetra*, *D. nölleri* (confirmation de la présence de ce Cestode en Afrique du Nord) et *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782) forma *minor* Joyeux et Baer, 1932 (= forma *litterata* Witenberg, 1934).

Les développements expérimentaux de *Tetrahyridium*, réalisés par divers auteurs, sont rappelés et discutés ; les différences dans la rapidité de l'évolution et dans la taille des Cestodes adultes obtenus sont des caractères biologiques qui pourraient servir pour distinguer des espèces morphologiquement mal caractérisées.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1) L.-G. NEUMANN. — Notes sur les Téniadés du Chien et du Chat. Sur le genre *Mesocestoides*. *Mém. Soc. Zool. France*, **9**, 1896, 171-184.

(2) Ch. JOYEUX. — Cycles évolutifs de quelques Cestodes. Recherches expérimentales. *Bull. Biol. France et Belgique*, supp[t] 2, 1920.

(3) L. PARROT et Ch. JOYEUX. — Les cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* et les Ténias du chat. *Bull. Soc. Path. exot.*, **13**, 1920, 687-695.

(4) Ch. JOYEUX. — Description d'un cysticercoïde de *Cerastes cornutus* L. *Arch. Inst. Pasteur Afrique du Nord*, **1**, 1921, 383-387.

(5) Ch. JOYEUX. — Recherches sur la faune helminthologique africaine. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, **12**, 1923, 119-167.

(6) K. I. SKRJABIN. — *Progynopylidium nölleri* nov. gen., nov. spec., ein neuer Bandwurm der Katze. *Berl. tierärtzl. Wochenschr.*, 1924, 420-422.

(7) Ch. JOYEUX. — Recherches sur la faune helminthologique algérienne (Cestodes et Trématodes). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **5**, 1927, 509-528.

(8) A. HENRY. — *Tetrathyridium* et *Mesocestoides*. *Bull. Soc. cent. Méd. vét.*, **80**, 1927, 147-152.

(9) C. R. LOPEZ NEYRA. — Sur les cysticercoïdes de quelques *Dipylidium*. *Ann. Parasitol.*, **5**, 1927, 245-248.

(10) B. SCHWARTZ. — The life history of tapeworm of the genus *Mesocestoides*. *Science*, **66**, 1927, 17-18.

(11) Ch. Joyeux et J. G. Baer. — Note d'helminthologie tunisienne. *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, **17**, 1928, 347-349.

(12) B. Schwartz. — [Note à Helminthological Society of Washington]. *Parasitology*, **15**, 1928-29, 67.

(13) C.R. Lopez Neyra. — Revisio del Género *Dipylidium* Leuckart. *Mem. Real Acad. Ciencias*, Madrid, t. XXXII, 1re série, 112 pp., 24 pl., Madrid, 1929.

(14) Ch. Joyeux et J. G. Baer. — Recherches sur les Cestodes appartenant au genre *Mesocestoides* Vaillant. *Bull. Soc. Path. exot.*, **25**, 1932, 993-1010.

(15) G. Witenberg. — On the Cestodes subfamily *Dipylidiinæ* Stiles. *Zschr. Parasitenk.*, **4**, 1932, 542-584.

(16) Ch. Joyeux, J. G. Baer et R. Martin. — Sur le cycle évolutif des *Mesocestoides. C. R. Soc. Biol.*, **114**, 1933, 1179-1180.

(17) Ch. Joyeux et J. G. Baer. — Le réencapsulement de quelques larves de Cestodes. *C. R. Acad. Sc.*, **197**, 1933, 493-495.

(18 St. Markowski. — Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung der Larve *Tetrathyridium variabile* (Diesing, 1850). *Mém. Acad. polonaise. Série B. Sc. nat.*, n° 6, 1934, 43-51.

(19) G. Witenberg. — Studies on the Cestode genus *Mesocestoides. Arch. zool. italiano*, **20**, 1934, 467-509.

(20) G. Witenberg. — Parasitic worms of dogs and cats in Palestine. *Vet. Rec.*, **14**, 1934, 232-239.

(21) Ch. Joyeux et J. G. Baer. — Notices helminthologiques. *Bull. Soc. zool. France*, **60**, 1935. 482-501.

(22) A. Carta. — Biologia ed azione patogena del *Mesocestoides lineatus* e delle sue forme larvi. *Profilassi*, **14**, 1941, 82-93.

(23) R. Ph. Dollfus. — Miscellanea helminthologica maroccana. I. Quelques Trématodes, Cestodes et Acanthocéphales. *Arch. Inst. Pasteur Maroc*, **4** (3), 1951, 108-229.

(24) U. Maskar. — Ueber die experimentell erzeugte Entwicklung des Hundebandwurmes (*Mesòcestoides lineatus*) aus den Dithyridien von Huhn und Igel. *Schw. Arch. Tierheilk.*, **95**, 1953, 188-193.

(25) L. Balozet. — La vipère lébétine et son venin. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **35**, 1957, 220-295.

NOTES SUR LES CÉRATOPOGONIDÉS

III. — CULICOIDES SEMIMACULATUS N. SP. D'ALGÉRIE

par J. Clastrier

Culicoides semimaculatus n. sp.

Femelle.

Longueur : 1 mm 10 depuis le bord antérieur du thorax jusqu'à la partie postérieure de l'abdomen.

Yeux nus, bien séparés sur toute leur hauteur.

Antenne (fig. 1) brun clair ; scape plus foncé. Article IV globuleux ; V-IX seulement un peu plus étroits vers leur extrémité distale ; X de même forme, mais nettement plus long que les précédents ; XI-XIV fortement rétrécis de la base au sommet, à col bien marqué ; XV subcylindrique, sans stylet, avec un poil terminal. Trois soies sensorielles sur III-X, dont deux très longues, atteignant l'extrémité du deuxième article suivant, presque rectilignes, légèrement recourbées dans leur partie terminale seulement, et la troisième petite, rectiligne. Poils des verticilles paraissant grêles, n'atteignant que la moitié de la longueur des soies sensorielles. Poils épars nombreux, longs et grêles sur XI-XV. Longueurs et plus grandes largeurs des 13 derniers articles :

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Longueur	14	8	9	9	9	9	9	11	18	17	19	20	26
Largeur	11	8,5	8	8	8	8	8	7	6	6	6	6	6

Un manchon articulaire d'environ une unité de longueur, entre chacun des articles III-X, de telle sorte que la longueur totale de cette portion d'antenne est de 83 unités.

Palpe (fig. 1) brun clair. Article II légèrement massué ; III un peu plus sombre que les autres, et grossi globalement, porteur d'un organe sensoriel volumineux, occupant la plus grande partie de l'article, et dont l'orifice n'est pas circulaire, mais quelque peu aplati latéralement ; IV et V petits, subcylindriques. Longueurs et plus grandes largeurs des quatre derniers articles :

	II	III	IV	V
Longueur	10	22	7	8
Largeur	5	12	5	4

Reçu pour publication le 27 janvier 1958

Trompe brune, avec une large bande au milieu, et toute l'extrémité, blanches ; *front* brun ; *vertex* brun très foncé.

Mesonotum et *post-scutellum* d'un même brun sombre ; *scutellum* légèrement plus clair.

Balancier hyalin, grisâtre.

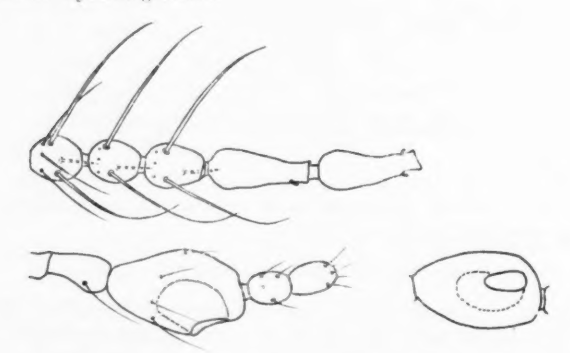


Fig. 1. — *Culicoides semimaculatus* ♀. En haut articles VIII-XII de l'antenne ; en bas, palpe et article III du palpe, vu de face.

Aile (fig. 2) d'un gris très clair, avec six petites taches blanches dans la moitié proximale : la première au niveau de la transverse, ne débordant pas l'espace compris entre la partie inférieure de la base de la première cellule radiale, la transverse, et la base de la tige de la discoïdale ; la deuxième située immédiatement après l'embouchure du cubitus sur la costa ; la troisième dans la cellule posticale ; la quatrième à l'extrémité distale de la cellule anale ; ces quatre

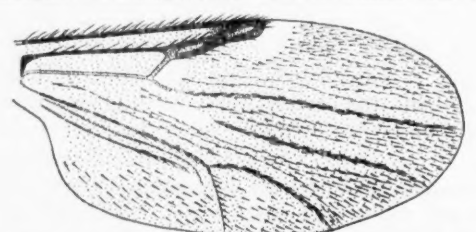


Fig. 2. — Aile de *Culicoides semimaculatus* ♀.

taches sont plus ou moins arrondies et de dimensions comparables ; la cinquième tache, plus étroite et allongée, est située sous la première, entre la tige de la discoïdale et celle de la posticale ; enfin, la sixième, mal définie, à la base de la cellule anale. Nervures claires, jaunâtres, à peine plus sombres au niveau des cellules radiales. Macrotriches recouvrant toute la surface de l'aile, sauf la cellule

médiane, mais peu denses, ayant tendance à se mettre en lignes. Principales dimensions, en centièmes de millimètre. Longueur : 95 ; plus grande largeur : 44 ; costa : 51. Distance entre l'arc basal d'une part, et d'autre part, la base de la transverse : 26 ; la bifurcation de la posticale : 40 ; l'extrémité du rameau antérieur de la posticale : 66 ; l'extrémité du rameau postérieur : 46.

Pattes brun clair ; genoux plus sombres ; tarses blanchâtres. Tibia antérieur avec un éperon et un peigne ; tibia intermédiaire sans éperon ni peigne ; tibia postérieur avec deux peignes, dont le plus grand à 4 dents, et un éperon pectiné. Griffes petites, simples, égales; empodium peu développé. Longueurs des différents articles, en centièmes de millimètre :

	F	T	I	II	III	IV	V
Patte antérieure	30	32	13	5.5	4	3	4
Patte intermédiaire	37	38	20	7	4,5	3	4
Patte postérieure	34	35	18	9	5,5	3	4

Abdomen brun, avec une bande transversale claire le long du bord postérieur de chaque segment.

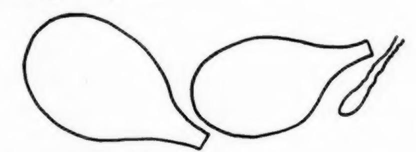


Fig. 3. — Spermathèques de *Culicoides semimaculatus*.

Trois *spermathèques*, dont deux ovalaires, de grande taille (57×43 µ et 50×33 µ), claires, faiblement chitinisées, prolongées sans transition brusque par un col de 10 µ de longueur, et une troisième, petite, en doigt de gant, de 35 µ de longueur (fig. 3).

Male.

Longueur : 1 mm.

Yeux largement séparés vers le haut, se touchant en un point à leur partie inférieure.

Antenne brune, scape très sombre ; panache brun foncé, grêle, atteignant la base du dernier article . III long et massué, la tige égalant à peu près la longueur du corps ; IV-XII pas nettement séparés les uns des autres, d'abord globuleux, progressivement un peu plus étroits, surtout le XII, portant les poils du panache ; XIII régulièrement et symétriquement aminci de la base au sommet ; XIV subcylindrique ; XV en obus, sans stylet, mais avec un poil terminal. Longueurs et plus grandes largeurs des 13 derniers articles :

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Longueur	25	8	7	7	7	7	7	7	7	8	26	18	22
Largeur	10	7	7	7	6	6	6	5	5	5	6	6	8

Un manchon articulaire mesurant un peu plus d'une unité entre chacun des articles III-XII, de telle sorte que la longueur totale de ce segment d'antenne est de 74 unités.

Palpe brun clair. Article II légèrement massué ; III grossi globalement, portant un organe sensoriel petit ; IV-V subcylindriques. La forme générale est celle du palpe de la femelle, mais III de dimensions moitié moindres. Longueurs et plus grandes largeurs des quatre derniers articles :

	II	III	IV	V
Longueur	10	11	6	8
Largeur	5	6	5	4

Trompe, front, vertex, mesonotum, scutellum, post-scutellum, balancier, comme chez la femelle.

Pattes comme chez la femelle, sauf les griffes qui sont bifides à leur extrémité. Principales dimensions, en centièmes de millimètre :

	F	T	I	II	III	IV	V
Patte antérieure	26	27	12	6	3	3,5	5
Patte intermédiaire	32	33	16	6	4	3	4
Patte postérieure	26	29	13	8	4,5	3	3,5

Aile. Taches claires comme chez la femelle. Macrotriches moins denses, ne dépassant pas, vers la base, le niveau de la transverse, dans les cellules cubitale et discoïdales, ainsi que sur les nervures ; les cellules posticale et anale en sont dépourvues. Principales mensurations, en centièmes de millimètre : longueur : 85 ; plus grande largeur : 36 ; costa : 41. Distance entre l'arc basal d'une part, et, d'autre part, la base de la transverse : 25 ; la bifurcation de la posticale : 40 ; l'extrémité du rameau antérieur de la posticale : 65 ; l'extrémité du rameau postérieur : 45.

Pince génitale (fig. 4). 9ᵉ sternite largement, mais peu profondément échancré ; bord postérieur du 9ᵉ tergite étroit et rectiligne, portant deux appendices de dimensions moyennes. Coxites minces, allongés ; apodèmes bien développés, dont les plus internes sont doublement crochus. Moitié basale des styles grosse, portant des poils longs et courts ; moitié distale mince, glabre, sauf l'extrémité, qui est à peine renflée et porte 5 à 6 petits poils. Cerques de la membrane réduits. Harpes fortes, à bords parallèles, simples et presque rectilignes dans leur moitié basale; progressivement plus larges dans leur moitié distale qui porte 6 à 7 fortes denticulations sur le bord ventral, et un lobe bien développé, dirigé vers l'avant, à l'union de ces deux moitiés. Branches latérales de l'ædeagus coudées à angle droit ; à la face postérieure de la partie transversale de leur trajet prend naissance un petit appendice dirigé vers l'avant, en forme d'oreille de cheval renversée ; branche médiane longue, forte, large, en gouttière ouverte vers la face dorsale, et coudée à angle droit à son extrémité. Membrane située entre le bord du 9ᵉ sternite et l'ædeagus, nue.

Les types de *C. semimaculatus* ont été obtenus d'élevage à partir du contenu d'un trou de platane prélevé le 24 juillet 1941 (n° 441), à l'Institut Pasteur d'Algérie : 6 ♂ et 7 ♀, associés avec *Culicoides begueti* Clastrier.

C. semimaculatus a également été obtenu d'élevage dans les conditions suivantes :

N° 405. — 2 mars 1941 ; du contenu d'un trou de chêne-liège dans la forêt de Mascureau (Atlas de Blida ; Dépt d'Alger) : 1 ♀.

N° 745. — 11 mai 1955 ; Institut Pasteur d'Algérie, même platane que le n° 441 : 1 ♂ et 1 ♀, associés avec *Culicoides obsoletus* (Meig.).

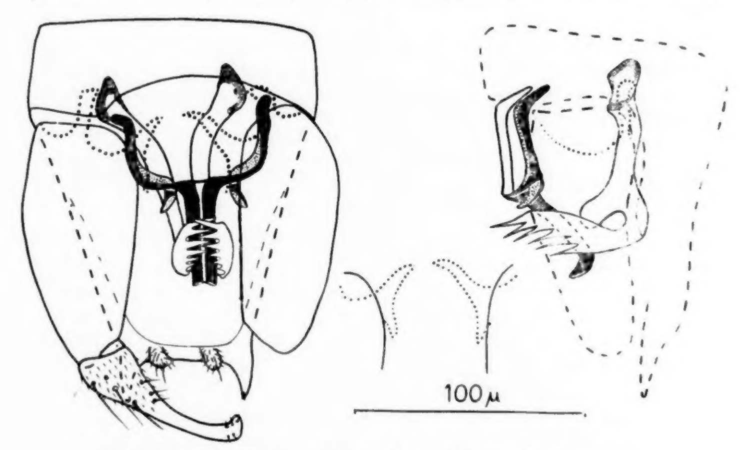


Fig. 4. — *Culicoides semimaculatus*. Pince génitale du ♂.

Par la conformation de la pince génitale du mâle, *Culicoides semimaculatus* est très voisin de *C. accraensis* C. I. M. (*) de l'Afrique noire ; il s'en distingue principalement par l'absence de taches claires à l'extrémité distale de la cellule cubitale, et dans la totalité des deux cellules discoïdales. En ce qui concerne la pince génitale du mâle, on note chez *semimaculatus :* bord postérieur du 9e tergite moins étroit, et, par suite, bords latéraux moins fortement convergents vers l'arrière ; présence d'un petit bec chitineux à la base de l'apodème ventral des coxites, comme chez *C. hæmatopotus* Malloch, autre espèce, très voisine, d'Amérique du Nord, d'après le dessin donné par F. M. Root et W. A. Hoffman (**) ; extrémités denticu-

(*) H. F. Carter, A. Ingram et J. W. S. Macfie. — Observations on the Ceratopogonine Midges of the Gold Coast with descriptions of new species. Parts I et II. *Ann. Trop. Med. Paras.*, **14**, 2, nov. 1920, 187-274.

(**) F. M. Root et W. A. Hoffman. — The North American species of Culicoides. *Amer. Journ. of Hyg.*, **25**, 1, janv. 1937, 150-176.

lées des harpes serrant de très près la branche médiane de l'ædeagus, avec tendance à se croiser sur sa face ventrale, chez *semimaculatus*, tandis que chez *accraensis* elles sont représentées comme étant rejetées de part et d'autre, vers l'extérieur, mais peut-être s'agit-il seulement là d'un artefact ; denticulations de ces harpes non comme chez *accraensis* (fig. 20 *a* de CARTER, INGRAM et MACFIE), mais plutôt comme chez *similis* (fig. 20 *b* de CARTER, INGRAM et MACFIE), espèce qui, par ailleurs, s'éloigne du groupe par la forme de l'ædeagus ; première de ces denticulations enfin ne se présentant pas dans le prolongement de la direction générale du bord ventral des harpes, mais prenant naissance après une nette inflexion de celui-ci.

Ces dissemblances, pour minimes qu'elles soient, nous paraissent cependant suffisamment nettes, concurremment avec les caractères de l'aile, pour justifier la séparation des deux espèces. Types et cotypes à l'Institut Pasteur d'Algérie.

Institut Pasteur d'Algérie.

SUR PHLEBOTOMUS DUBOSCQI NEVEU-LEMAIRE, 1906 ET PHLEBOTOMUS ROUBAUDI NEWSTEAD, 1913 (DIPTERA PSYCHODIDÆ)

par E. ABONNENC

En 1905, M. NEVEU-LEMAIRE recevait du Professeur DUBOSCQ un tube contenant 6 Phlébotomes, 3 mâles et 3 femelles, capturés par son frère, au mois de mai, à Hombori dans la boucle du Niger, au Sud-Est de Tombouctou. D'après ce matériel, cet auteur décrivait, en 1906, sous le nom de *Phlebotomus duboscqi*, une espèce nouvelle très voisine de *P. papatasi* Scopoli (1)

Trois ans plus tard, PICARD (2) étudiait des Phlébotomes provenant d'Akjoucht et de Boutilimit (Mauritanie) envoyés par le Dr COUVY. « Tous, déclarait-il, appartiennent à l'espèce type de *P. papatasi* « Scopoli. Il en est de même d'indivdus récoltés par le Dr KERANDEL « dans la Haute Sangha, à Carnot, et d'autres pris par le Dr HECKEN- « ROTH dans la même région, à Carnot et à Bania... »

Ayant obtenu de NEVEU-LEMAIRE la communication des types de *P. duboscqi*, cet auteur poursuit :

« J'ai pu me convaincre qu'il n'existait aucune différence entre « les individus de Tombouctou et ceux de Mauritanie et de la Sangha. « Les uns et les autres correspondaient dans leurs moindres détails « aux figures du mémoire de GRASSI représentant *P. papatasi.* »

Notons que PICARD a examiné ses échantillons au binoculaire.

« Et en réalité l'examen le plus minutieux au binoculaire ne m'a « pas permis de discerner la plus petite différence avec le dessin « donné par GRASSI. »

Cependant, à défaut du type que nous avons vainement cherché, on peut voir sur le dessin de NEVEU-LEMAIRE (p. 66, fig. 3) que nous avons reproduit à la figure 1, l'appendice intermédiaire de l'appareil génital du mâle divisé en trois lobes subégaux. Ce détail est important comme nous le verrons plus loin. On sait que chez *P. papatasi* et chez sa variété *bergeroti* (fig. 2 A c) le même organe a un processus frangé beaucoup plus long que le processus digitiforme.

Reçu pour publication le 31 janvier 1958

En 1913, NEWSTEAD (3) examinant un exemplaire de Phlébotome provenant d'Akjoucht (Mauritanie) et envoyé par le Prof. ROUBAUD s'exprimait en ces termes : « In the first place one sees that it is « clearly related to *P. papatasi* Scop. in the form of the genitalia... « On comparing the latter with those given by NEVEU-LEMAIRE (*Bull.* « *Soc. Zool. de France*, vol. XXXI, p. 65, figs. 1-3, 1906), one cannot « help thinking that Mauretanian specimen is specifically identical « with *P. duboscqi* N.L. and I feel that it should be recorded as « such... Should the species herein referred to as *P. duboscqi* prove « eventually to be a new and undescribed one I would venture to « propose the specific name *Roubaudi* ».

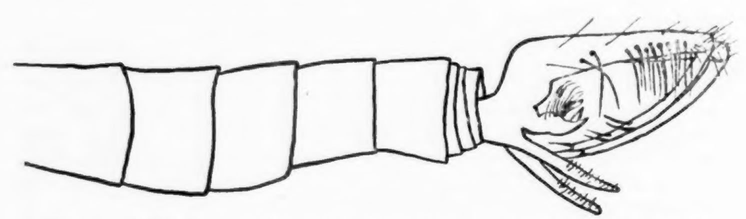


Fig. 1. — *Phlebotomus duboscqi*, hypopygium ♂, d'après NEVEU-LEMAIRE.

A la suite de l'article de NEWSTEAD, ROUBAUD (4) écrivait : « M. le Prof. NEWSTEAD, qui a bien voulu examiner les exemplaires « de *Phlebotomus* de l'Afrique Occidentale de la collection de l'Ins- « titut Pasteur les a rapportés à quatre espèces différentes. ...Le « *P. duboscqi* Neveu-Lemaire, dont il s'agit, caractérisé par la pré- « sence de quatre épines saillant au crochet inférieur..., a été recueilli « en Mauritanie (Akjoucht) par le Dr COUVY, au mois de mai... »

Notons tout de suite le doute de NEWSTEAD quant à l'identité du Phlébotome d'Akjoucht avec *P. duboscqi*, ainsi que la discordance entre les déterminations de PICARD et de NEWSTEAD pour des Phlébotomes de même origine et appartenant au même groupe, *P. papatasi*.

NEWSTEAD est formel, pour lui le Phlébotome d'Akjoucht n'est pas *P. papatasi*. Le premier présente quatre épines ou plus au crochet inférieur (fig. 4), le deuxième n'en a que deux (fig. 2 A). On peut donc penser que l'examen de PICARD n'a pas été assez poussé ou bien que *P. papatasi* et le Phlébotome de NEWSTEAD peuvent se rencontrer comme deux espèces distinctes dans la même localité, en Mauritanie. Ce que suggéra L. PARROT (5) en 1944.

Plus tard, en 1921, LARROUSSE (6) dans son « Etude systémathique et médicale des Phlébotomes » comprend *P. roubaudi* Newstead dans la synonymie de *P. duboscqi*. Or il ne semble pas que cet auteur ait examiné les échantillons de NEVEU-LEMAIRE puisqu'il ne les cite pas dans le catalogue des espèces que possède le laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Mais, en 1928, Le Gac (7) donne le nom de *P. duboscqi* à un Phlébotome provenant du Tchad (Ouadaï), dont il donne une photomicro de l'appareil génital. On voit très nettement sur ce document les trois lobes subégaux de l'appendice intermédiaire. Sans aucun doute, ce phlébotome s'identifie avec celui de Newstead et probablement avec celui de Neveu-Lemaire.

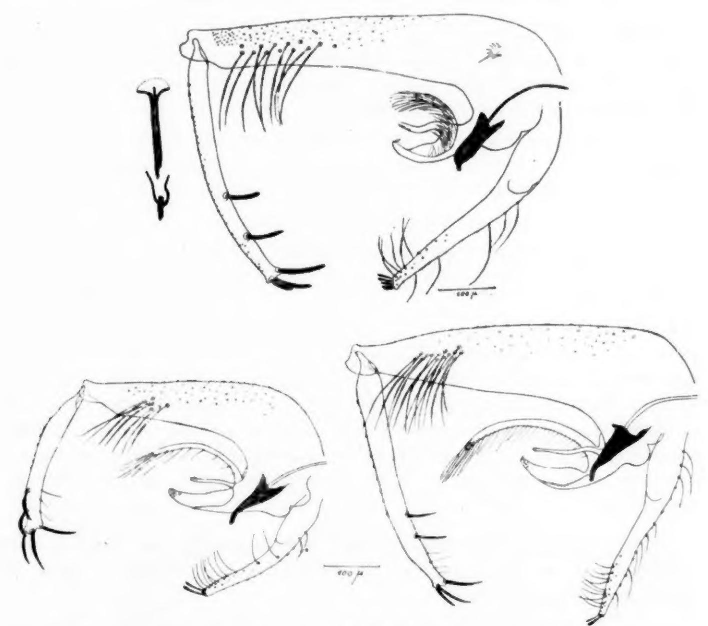


Fig. 2. — En haut, armure génitale de *P. roubaudi* ; en bas, à droite, armure génitale de *P. papatasi* ; à gauche, de *P. papatasi* var. *bergeroti*, d'après Parrot et Gougis.

En 1944 Parrot et Gougis (5) étudiant des Phlébotomes de Maradi (Niger) donnent sous le nom de *P. roubaudi*, une description détaillée du mâle (fig. 1 B) et de la femelle d'une espèce présentant les caractères du Phlébotome de Newstead, et mettent en relief les différences morphologiques qui la séparent de *P. papatasi* et de sa variété *bergeroti*.

Discutant ensuite de la synonymie possible avec *P. duboscqi*, ces auteurs écrivaient : « ...La description originale de *P. duboscqi*, très « incomplète, ne permet pas de reconnaître avec certitude s'il dif- « fère réellement ou non de *P. roubaudi*, non plus d'ailleurs que de « la variété *bergeroti*, également saharienne et dont l'existence à « Tombouctou est possible. En d'autres termes, on ne peut discerner

« aujourd'hui, d'après les seuls documents bibliographiques, quel « nom doit tomber en synonymie, de *duboscqi* — comme identique « à *P. papatasi* —, de *roubaudi* ou de *bergeroti* — comme identique « à *duboscqi*. C'est pourquoi il nous semble convenable d'adopter « l'appellation de *P. roubaudi*, qui correspond à une forme bien « définie, jusqu'à ce qu'un nouvel examen du type de *P. duboscqi* « tranche la question ».

Depuis trois ans nous recevons et étudions des échantillons de Phlébotomes provenant des divers territoires de l'A.O.F. Nous avons appelé *P. roubaudi* tous les exemplaires qui correspondaient à la description de PARROT et GOUGIS.

La répartition assez vaste de cette espèce notamment vers le nord, nous a incité à revoir le type de *P. roubaudi* Newstead et à rechercher celui de *P. duboscqi*. Ce dernier est resté introuvable.

Nous remercions M. le Professeur ROUBAUD qui a bien voulu mettre à notre disposition non seulement l'exemplaire de NEWSTEAD « N° 2-37, 6-XII-12 », mais aussi un exemplaire mâle provenant de Tombouctou.

L'étude de ce dernier, en tout point identique au précédent, confirme notre opinion, à savoir que le Phlébotome de NEVEU-LEMAIRE provenant de Hombori appartient à la même espèce que les Phlébotomes de NEWSTEAD provenant de la Mauritanie, ainsi que tous ceux du groupe *papatasi* signalés par la suite au Sud du Sahara. Nous proposons donc la revalidation de *Phlebotomus duboscqi* Neveu-Lemaire, 1906 en nous basant, à défaut du type, sur les données suivantes :

1° On rencontre à Tombouctou, c'est-à-dire plus au Nord que la localité type de *P. duboscqi*, un phlébotome identique à celui de NEWSTEAD (*P. roubaudi*).

2° L'armature génitale de *P. duboscqi* dessinée par NEVEU-LEMAIRE présente une gonapophyse intermédiaire à trois lobes subégaux, donc plus proche de la structure de celle du Phlébotome de NEWSTEAD que de celle de *P. papatasi*.

3° La présence de *P. papatasi* (identifié avec certitude) n'a pas été signalée, à notre connaissance au Sud du Sahara français.

Notons encore que *Phlebotomus roubaudi* var. *fourtoni* provenant de Ouagadougou Haute-Volta, décrit par FLOCH et ABONNENC en 1948 (8) est en réalité un *P. roubaudi* dont les valves copulatrices ont subi une déformation dans la préparation. Depuis que nous examinons des exemplaires provenant de la Haute-Volta et d'ailleurs, nous avons souvent remarqué cette déformation qui est parfois unilatérale (fig. 4-5).

De ce qui précède on pourrait établir comme suit la synonymie et la répartition géographique de cette espèce :

Phlobotomus duboscqi Neveu-Lemaire, 1906.
= *P. papatasi* Picard, 1908.
= *P. papatasi* Newstead, 1913.
= *P. duboscqi* Larrousse, 1921.
= *P. duboscqi* Le Gac, 1928.
= *P. roubaudi* Parrot et Gougis, 1944.
= *P. roubaudi* var. *fourtoni* Floch et Abonnenc, 1948.

Répartition. — Soudan Français, Soudan Egyptien, Mauritanie, Haute-Volta, Niger, Tchad, Togo, Sierra-Leone, Nigeria, Gold-Coast.

Nous donnons ci-dessous les caractères essentiels de l'exemplaire de Tombouctou, de celui de NEWSTEAD et d'un échantillon issu d'élevage.

Plébotome mâle de Tombouctou (fig. 3).

L'étiquette porte les indications suivantes :

Institut Pasteur — Tombouctou — Sénégal — E. Roubaud.

L'exemplaire communiqué par M. le Professeur ROUBAUD, était simplement collé sur une pointe de carton piquée et conservée dans un tube. Les ailes étaient détériorées et les antennes absentes.

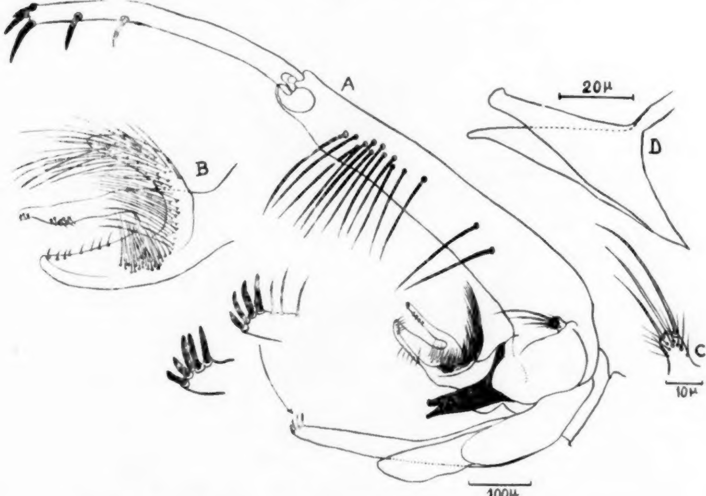


Fig. 3. — *Phlebotomus duboscqi* ♂, exemplaire de Tombouctou. A, crochet supérieur ; B, appendice intermédiaire ; C, tubercule du segment proximal du crochet supérieur ; D, valves copulatrices.

Monté en préparation dans un milieu P.V.A.-lactophénol, après éclaircissement à la potasse, nous avons pu mesurer cet échantillon et en dessiner les organes essentiels.

Taille, 2 mm 72 ; *Palpe*, formule 1, (2, 4), 3, 5 ; les longueurs des articles sont entre elles comme : 1 - 2,5 - 3,5 - 2,5 - 5,1. *Epipharynx*, longueur : 0 mm 29.

La *cavité buccale* présente quelques petits denticules à peine visibles. Le *pharynx postérieur* est muni dans sa partie postérieure de denticulations irrégulières formées par des séries de stries convergeant vers la partie médiane.

Armature génitale du même type que celle du Phlébotome de NEWSTEAD, c'est-à-dire avec le bras supérieur de l'appendice intermédiaire n'atteignant pas le niveau de l'extrémité du processus digitiforme. Epines terminales du crochet inférieur au nombre de 4-5.

Dimensions. Crochet supérieur, segment basal 0 mm 68, segment distal 0 mm 47 ; appendice intermédiaire 0 mm 31 ; crochet inférieur 0 mm 45. Valve copulatrice 0 mm 17 ; pompe génitale 0 mm 20 ; filaments génitaux 0 mm 34. Rapport FG/PG = 1,6.

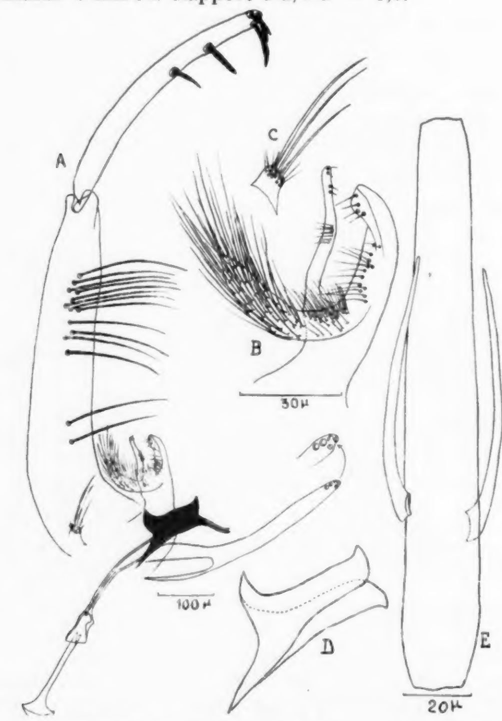


Fig. 4. — *Phlebotomus duboscqi* ♂, exemplaire d'Akjoucht, NEWSTEAD (*P. roubaudi*).

Phlébotome mâle de Newstead (fig. 4).

L'échantillon est monté au baume ; l'étiquette, établie de la main de NEWSTEAD, porte les indications suivantes :

? Phlebotomus duboscqi N.C.D. et R. Newstead Dec. 1912 — Mauritanie — Akjoucht — Coll. Prof. E. Roubaud Newstead N° 2/37-6-XII-12.

Taille 3 mm 4 ; palpe, formule 1, (2, 4), 3, 5 ; les longueurs des articles sont entre elles comme : 1 - 2,5 - 3,5 - 2,5 - 5,1. *Epipharynx*, longueur : 0 mm 29.

Armature génitale avec épines terminales du crochet inférieur au nombre de 4-5.

Dimensions. — Crochet supérieur, segment basal 0 mm 68, segment distal 0 mm 47 ; appendice intermédiaire 0 mm 31 ; crochet inférieur 0 mm 45 ; valve copulatrice 0 mm 17 ; pompe génitale 0 mm 20 ; filaments génitaux 0 mm 34 ; Rapport FG/PG = 1,6.

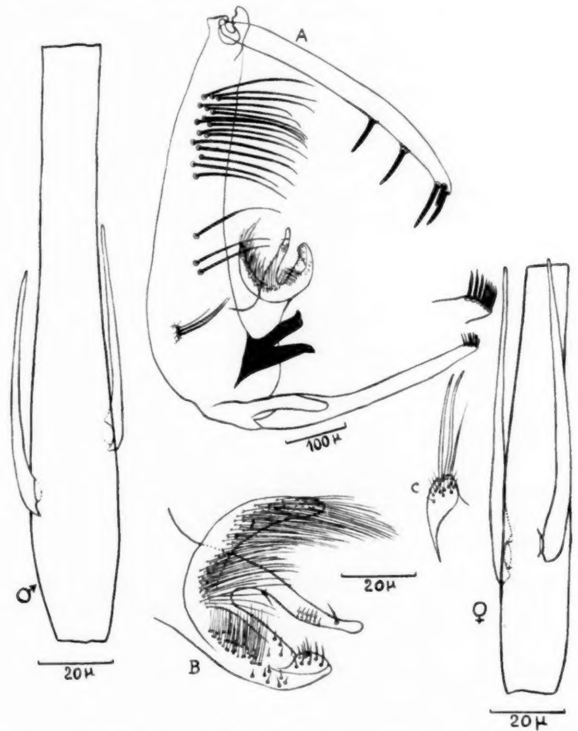


Fig. 5. — *Phlebotomus duboscqi* ♂, exemplaire provenant d'élevage.

Phlébotome mâle issu d'élevage (fig. 5).

Exemplaire n° 11 monté au baume issu d'une ponte de la ♀ 5357 A. provenant de Bobo Dioulasso (Haute-Volta).

Taille 3 mm 8 ; épipharynx 0 mm 26 ;AIII 0 mm 30, AIV 0 mm 15, AV 0 mm 15, AIII/E = 1,1. *Palpe*, formule 1, (2, 4), 3, 5 ; les longueurs des articles sont entre elles comme 1 - 2,5 - 3,5 - 2,5 - 6,4. *Aile*, longueur 2 mm 13, largeur 0 mm 52. α = 0 mm 32 ; β = 0 mm 27 ; δ = 0 mm 07. α/β = 1,2.

Patte postérieure, longueur 3 mm 8.

Armature génitale avec épines terminales du crochet inférieur au nombre de 5-8.

Dimensions. Crochet supérieur, segment basal 0 mm 61 ; segment distal 0 mm 47 ; appendice intermédiaire 0 mm 28 ; crochet inférieur 0 mm 39 ; valve copulatrice 0 mm 17 ; pompe génitale 0 mm 19 ; filaments génitaux 0 mm 30 ; Rapport FG/PG = 1,5.

Comme on le voit, les différences entre individus, de provenances distinctes (y compris ceux de Maradi, Niger) portent notamment sur la dimension des organes et non pas sur leur morphologie, sauf pour le nombre des épines du crochet inférieur qui peut varier, on l'a vu, de 4 à 8.

Quant à la forme des valves copulatrices, elle semble varier avec le montage, et l'attitude la plus commune est celle que l'on voit aux figures 4 et 5 où l'une des valves tournée vers le haut présente une extrémité large, tandis que l'autre, tournée vers le bas, a son extrémité plus étroite.

Laboratoire de Parasitologie
de l'Ecole de Médecine de Dakar.

BIBLIOGRAPHIE

(1) M. Neveu-Lemaire. — Sur un nouveau Nématocère africain appartenant au genre *Phlebotomus. Bull. Soc. Entom. France,* **31**, 1906, 64-67.

(2) F. Picard. — Le rôle pathogène des *Phlebotomus* (*Dipt. Psychodidæ*) et leur répartition dans l'Afrique Occidentale. *Bull. Soc. Ent., France,* **33**, 1908, 164-166.

(3) R. Newstead. — *Phlebotomus* from West Africa. *Bull. Soc. Path. Exot.,* **6**, 1913, 124-126.

(4) E. Roubaud. — Quelques mots sur les Phlébotomes de l'Afrique Occidentale Française. *Bull. Soc. Path. Exot.,* **6**, 1913, 126-128.

(5) L. Parrot et R. Gougis. — Notes sur les Phlébotomes. XLI. — Sur *Phlebotomus roubaudi* Newstead, 1913. *Arch. Inst. Pasteur Algérie,* **22**, 1944, 40-46.

(6) F. LARROUSSE. — Etude systématique et médicale des Phlébotomes. Thèse, Paris, 1921, 106 p., 252 réf.

(7) LE GAC. — Notes sur quelques cas de fièvre à *papataci* observés à Abéché et sur les Phlébotomes du Ouadai (Tchad). *Gaz. Hebdom. Sc. Médic. Bordeaux*, **49**, 1928, 38-43.

(8) H. FLOCH et E. ABONNENC. — Sur une variété de *Phlebotomus roubaudi* Newstead, 1913. *P. roubaudi* var. *fourtoni* nov. var. *Public. Inst. Pasteur Guyane et Terr. Inini*, 1948, n° 169, 4 p.

A PROPOS DE CULEX PIPIENS EN ALGÉRIE

par G. SENEVET, L. ANDARELLI et R. GRAËLLS

De toutes parts se multiplient les races, les variétés et sous-espèces de *C. pipiens*. Les caractères morphologiques ou biologiques s'entrecroisent en un lacis inextricable qui constituent le « complexe » de cette espèce.

En France, par exemple, on connait, à côté de la forme « sauvage » *pipiens pipiens*, la forme « urbaine » *C. autogenicus*, avec des sous-variantes : *sternopallidus* et *sternopunctatus*. On connait également la forme *berbericus* décrite de la région d'Antibes par E. ROUBAUD et S. GHELELOVITCH. Au contraire, en Afrique du Nord, nos notions sur le *C. pipiens* sont des plus fragmentaires. Certes, en Tunisie, VERMEIL a montré l'existence, à Tunis, de la forme *autogenicus*, et, dans le Sud, la présence d'une forme plus voisine du *pipiens*.

En Algérie, E. ROUBAUD a mis en lumière l'existence d'une race spéciale *C. berbericus*. Cette forme fut, par la suite, retrouvée dans le midi de la France.

CLEMENTS, puis nous-mêmes, avons étudié diverses populations algériennes pour comparer leurs caractéristiques à celles des races déjà connues. Sans entrer dans tous les détails nous avons trouvé :

1° Un rapport des quatre articles des palpes/trompes inférieur à 1 (compris entre 0,85 et 0,99).

2° Un chétogramme caractérisé en moyenne comme il suit :

	A	B	C	D	E	Mt
CLEMENTS	4,63	2,70	2,88	2,74	2,70	
SENEVET et ANDARELLI..	4,62	2,71	2,88	2,62	2,70	10

Chez les représentants de deux populations observées par nous on avait :

Tiaret	3,92	3	2,15	2,50	2
Fort-Polignac (Sahara).	3,77	2	2	2	2,30

Reçu pour publication le 22 janvier 1958

De leur côté, ROUBAUD et GHELELOVITCH étudiant des *Culex pipiens berbericus* d'Antibes ont trouvé :

1° Chez le mâle, que la longueur des quatre articles du palpe était inférieure à la trompe (rapport inférieur à 1). Ceci cadrait avec nos propres constatations sur les populations algériennes. Mais le chétogramme dressé par ces auteurs différait du nôtre :

A	B	C	D	E
3,64	4,66	4,27	4,63	3,41

Nous avons déjà signalé dans notre livre « Les Culex de l'Afrique du Nord » actuellement sous presse, et sans prétendre les expliquer, les différences ainsi trouvées entre les formes largement répandues en Algérie et le *berbericus* d'Antibes.

De nouvelles recherches de ROUBAUD et GHELELOVITCH nous ont amenés à découvrir d'autres différences.

Ces auteurs ont signalé avec COLAS-BELCOUR une variété normande de *C. pipiens* chez qui l'hétérodynamie n'est que très relative, les femelles continuant à pondre en hiver pourvu que la température ne soit pas trop basse. Ils l'ont appelé *disjunctus*.

Essayant ensuite de compléter par la morphologie les différences biologiques ils ont eu recours au caractère décrit, en 1951, par CHRISTOPHERS : la forme du processus dorsal du mésosome.

Chez *Culex molestus* (= *autogenicus*) l'apex de ce processus est arrondi (fig. 1 B) tandis que chez *C. pipiens* il est comme sectionné transversalement (fig. 1 A).

ROUBAUD et GHELELOVITCH ont trouvé cette même différence chez *C. pipiens* et *C. autogenicus* (fig. 1 : *pip.* et *Aut.*), mais, en outre, ils ont pu voir que chez *C. berbericus* et *C. disjonctus* l'apex est arrondi comme chez *C. autogenicus* (fig. 1 : *ber.* et *dis.*).

Il était évidemment indiqué de reprendre cette recherche chez les mâles de nos populations algériennes de *C. pipens*.

A cet effet nous avons examiné 140 hypopygiums provenant des points les plus divers de l'Algérie. Pour éviter toute erreur d'interprétation dans la forme du processus dorsal, nous avons monté environ le tiers (49/140) de ces hypopygiums en interposant des fragments de lamelle entre la lame et le couvre-objet. On évite ainsi tout aplatissement et toute rotation des pièces hypopygiales qui pourraient présenter le processus dorsal sous un aspect anormal. Aucune différence n'a été observée entre les préparations ainsi montées et celles où l'hypopygium était aplati.

Ceci posé, nous avons trouvé un aspect *sectionné* à tous les processus examinés et dont la provenance suit :

Tell

Alger : Baba Ali : 3 hyp. — Boufarik : 1 hyp. — Cap Matifou : 7 hyp. — Gouraya : 3 hyp. — Villebourg : 2 hyp. — Maison-Carrée : 23 hyp. — Zeralda : 2 hyp.

Oran : Fornaka : 44 hyp. — La Macta : 6 hyp. — Port-aux-Poules : 7 hyp. — Maoussa : 4 hyp.
Divers points du Tell : 35 hyp.

Sahara

Ouargla : 2 hyp. — Beni Ounif : 1 hyp.

Les gîtes d'où proviennent ces Culex sont, en général, ruraux.

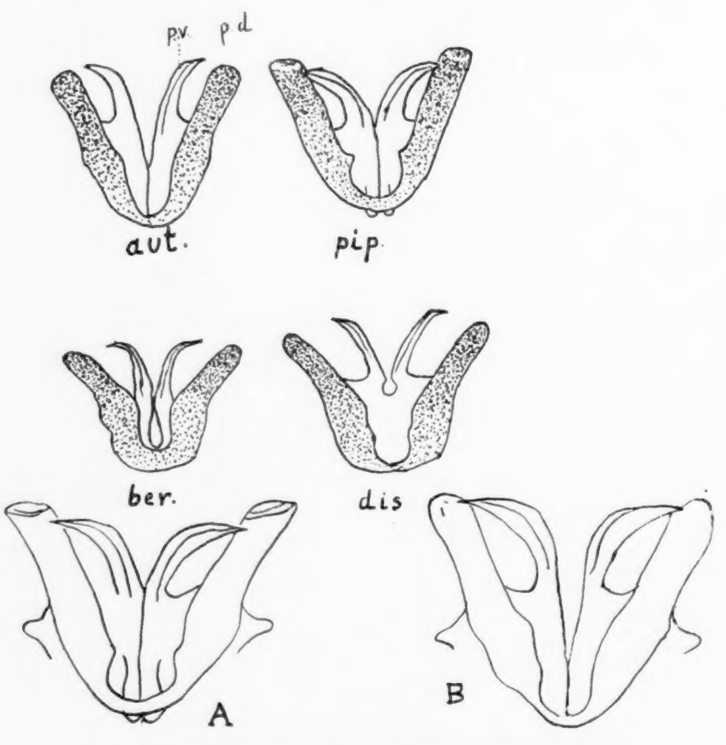


Fig. 1. — Mésosome de quelques *Culex* du complexe *pipiens :* aut., *C. autogenicus ;* pv. processus ventral, pd. processus dorsal ; — pip., *Culex pipiens pipiens ;* — ber., *C. pipiens berbericus ;* — dis., *C. pipiens disjunctus* (d'après ROUBAUD et GHELELOVITCH, 1957). A, *C. pipiens pipiens ;* B, *C. pipiens molestus* (= *autogenicus*) (d'après CHRISTOPHERS, 1951).

N'ayant pas pu observer de lobes dorsaux à apex arrondi chez les exemplaires algériens que nous avions examinés, nous nous sommes demandé s'il ne s'agissait pas d'une faute d'interprétation.

Pour éliminer cette cause d'erreur, nous avons demandé au Professeur ROUBAUD qui, avec son amabilité coutumière, a bien voulu nous les expédier très rapidement, des spécimens d'hypopygium provenant de la Métropole. L'examen de ceux-ci nous a convaincus qu'il n'était pas possible de confondre les formes du type « sectionné », que nous observions en Algérie, avec les formes « arrondies » du *C. pipiens berbericus* d'Antibes. Au contraire, nos formes algériennes correspondaient exactement à une forme de *C. pipiens pipiens* envoyé de France par le Professeur ROUBAUD.

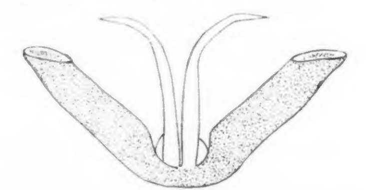


Fig. 2. — Lobes dorsaux et ventraux de *Culex pipiens* algériens (original).

Quant à la forme générale de l'hypopygium, si l'on compare le schéma, 2, exécuté à la chambre claire d'après un de nos spécimens, aux quatre schémas de ROUBAUD et GHELELOVITCH que nous reproduisons ici, il est facile de voir que les *C. pipiens* d'Algérie (au moins ceux que nous avons étudiés) se rapprochent davantage du *C. pipiens* métropolitain que du *C. berbericus* en ce qui concerne l'appendice dorsal du mésosome. Peut-être les appendices ventraux sont-ils plus voisins du *berbericus* que du *C. pipiens pipiens*.

Si l'on rapproche de ce fait les différences déjà signalées en ce qui concerne les chétogrammes larvaires il semble que les populations algériennes de *C. pipiens* constituent un mélange probablement assez complexe de races dont l'inventaire reste à faire.

Institut Pasteur d'Algérie
et Direction générale de l'Action sociale
(Lutte antipaludique)
au Ministère de l'Algérie.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

S. CHRISTOPHERS. — *Trans. R. Ent. Soc. London*, **102**, 1951, 375.

A. CLEMENTS. — 1953 *in litteris* (*Morphol. Charact. of two popul. of C. pipiens L. in Algeria*).

E. ROUBAUD. — *Ann. Soc. Nat. Zool*, **16**, 1933, 5-168.

E. ROUBAUD et S. GHELELOVITCH. — *C. R. Acad. Sc.*, **242**, 1956, 2900-2903.

E. ROUBAUD et S. GHELELOVITCH. — *Ibid.*, **245**, 1957, 7-9.

E. ROUBAUD, S. GHELELOVITCH et COLAS-BELCOUR. — *Ibid.*, **244**, 1957, 3001-3003.

VERMEIL. — *Bull. Soc. Path. exot.*, **47**, 1954, 841-843.

VERMEIL. — *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, **32**, 1955, 133-135 et 137-142.

G. SENEVET et L. ANDARELLI. — *Les Moustiques de l'Afrique du Nord*, II. Le genre *Culex* (sous presse).

EL GOLÉA

(SAHARA ALGÉROIS)

ÉTUDE GÉOGRAPHIQUE, HISTORIQUE ET MÉDICALE

par P. PASSAGER et R. DOREY

AVANT-PROPOS

Sur la grande piste saharienne centrale reliant l'Algérie à l'Afrique noire, à moins d'un millier de kilomètres d'Alger et à peu près sur le méridien de cette ville, le voyageur trouve une escale particulièrement accueillante, dont il appréciera davantage encore la douceur s'il arrive après une longue étape en voiture automobile à travers le désert. C'est l'oasis d'El Goléa, « hâvre de fraîcheur, image de ce paradis où le Prophète a placé, à titre de quintessentielles délices, des jardins merveilleux, des sources pures, des eaux limpides, vrai bonheur de ceux qui les boiront » (14). Depuis trois quarts de siècle, les Français font régner une paix bienfaisante sur cette oasis, complètement ruinée à leur arrivée et dont ils ont fait, grâce aux forages artésiens, « un pur joyau d'émeraude » (14). La contrée, dont le développement semble devoir encore s'accuser avec les perspectives nouvelles offertes au Sahara, nous a paru largement mériter une étude. Dans les pages qui suivent, après un exposé sur la géographie physique, l'histoire, le peuplement et les ressources, nous étudierons la pathologie locale en soulignant l'œuvre médicale de la France.

Reçu pour publication le 25 novembre 1957

CHAPITRE PREMIER

GÉOGRAPHIE (*)

I. – ESQUISSE GÉOGRAPHIQUE

SITUATION. LIMITES DU TERRITOIRE (fig. 1 et 2).

L'oasis d'El Goléa est située par 30°35' de latitude Nord et 2°55' de longitude Est Grw., à 950 kms au Sud d'Alger, sur la Piste Impériale N° 3 d'Alger au Soudan par le Hoggar. Son isolement dans le désert est complet et les agglomérations les plus proches sont : Ghardaïa (320 kms au Nord), Ouargla (330 kms au N.E.), Timimoun (380 kms au S.O.) et In Salah (420 kms au Sud). Elle s'allonge sur une dizaine de kilomètres dans la vallée de l'Oued Seggueur et sa superficie cultivée globale est d'environ 800 hectares, compte tenu des petites oasis annexes d'Hassi el Gara (5 kms au Sud) et de Taghit (2 kms au S.E.) ainsi que du village de Saint-Joseph (4 kms au N.O.). L'altitude moyenne est de 380 mètres.

Le territoire de la commune comprend une vaste région de 55.000 kilomètres carrés s'étendant entre les 29° et 32° parallèles Nord et les méridiens 2° et 4°5 Est Grw. Il est bordé au Nord par les communes de Ghardaïa et de Géryville, à l'Ouest par la commune du Gourara, au Sud par celle du Tidikelt, à l'Est et au Nord-Est par celle d'Ouargla. C'est une contrée désertique, sillonnée par des pistes, jalonnées de puits. On y trouve, à 143 kms au Sud d'El Goléa, le Bordj de Fort-Miribel, qui est le pendant de celui de Fort-Mac-Mahon, à 210 kms au S.O., sur le territoire de la Commune de Timimoun, vestiges l'un et l'autre de la pacification française.

RELIEF DU SOL. GÉOLOGIE.

El Goléa, qui est située dans le lit même de l'Oued Seggueur, est une oasis typique d'oued. Elle est bordée à l'Ouest par les dernières dunes du Grand Erg occidental et à l'Est par la falaise découpée de la *hamada* (**), au-delà de laquelle s'étend le Grand Erg oriental.

(*) Pour la rédaction de ce chapitre et du chapitre III, plusieurs emprunts ont été faits à une étude du Capitaine J. LAIR, Chef de la Commune d'El Goléa (1954).

(**) *Hamada*, plateau calcaire et gréseux dont la surface est généralement unie. *Baten*, bord de la hamada. *Erg*, massif de dunes. *Sebkha*, dépression fermée à fond salé.

L'Oued Seggueur, oued saharien fossile, appartenait, au Quaternaire, au bassin de la Saoura, actuellement en partie comblé par les sables du Grand Erg occidental. Cet oued, originaire du Djebel Amour et dont le cours supérieur est très visible, disparaît sous l'*erg* (*) pour ressortir à une trentaine de kilomètres au N.O. d'El Goléa. Orienté vers le S.E., il s'est heurté à la hamada qu'il a profondément entaillée, mais il n'a pu la franchir. Il s'est alors infléchi contre le



Fig. 1. — Carte de l'Afrique du Nord et des quatre Territoires du Sud algérien. En grisé, la Commune d'El Goléa.

rebord de celle-ci (*) et a continué son cours vers le S.O. pour aller rejoindre, sous le nom d'Oued Meguiden, la *sebkha* (*) de Timimoun, ancien bassin fermé du réseau des oueds de la Saoura. A l'endroit même où l'oued s'est infléchi, en un coude brutal, contre l'escarpement rocheux, est née El Goléa sur un bas-fond alluvionnaire fertile et riche en eau. Trois magnifiques témoins subsistent de l'érosion de l'oued sur la falaise calcaire. Ce sont : le piton du vieux ksar, qui s'élève à 72 mètres de hauteur en une position avancée précédant un promontoire de la falaise, isolé d'elle dans une incurvation de la

vallée ; au S.O. de ce piton et lui faisant face, la *Gara* (*) de Tin Bouzid ; plus au Sud, nettement moins élevé, le piton d'Hassi El Gara, qui a donné son nom à la petite palmeraie locale.

La falaise qui borde la vallée à l'Est n'est autre que la limite occidentale du bassin de l'Oued Mya. Il en résulte qu'El Goléa se trouve à peu près à cheval sur deux grandes vallées, celle de l'Oued Seggueur et celle de l'Oued Mya. Les grandes voies de communication régionales découlent naturellement de cette situation géographique. C'est par le lit de l'Oued Seggueur que l'on gagne au Nord-Ouest, par une piste chamelière, la région d'El Abiodh Sidi Cheikh, Brézina et Géryville. La ligne de partage des eaux entre cette vallée et celle de l'Oued Mya conduit, au Nord, vers Metlili et le Mzab. Au Sud, c'est par l'Oued Mya qu'on atteint In Salah et le Tidikelt. Enfin l'Oued Meguiden conduit vers le Gourara et le Touat.

Etude géologique.

Du point de vue géologique, il y a lieu de distinguer les trois sortes de terrains prémentionnés : à l'Ouest les dunes, au centre la vallée et à l'Est la falaise.

Les dunes du Grand Erg occidental, qui viennent mourir à la bordure de la palmeraie, recouvrent le fond quaternaire de quelques anciennes vallées. L'Erg conserve cachées des nappes d'eau souterraines, protégées de l'évaporation par une épaisse couche de sable et c'est pourquoi l'on dit, avec juste raison, que « dans l'Erg, il suffit de creuser pour trouver de l'eau », Le sable en est exclusivement quartzeux, formés de grains très fins, polis et repolis ; il est d'une couleur jaune rougeâtre, qui s'éclaire sous le soleil et varie à chaque heure du jour, prenant les teintes les plus changeantes et les plus chatoyantes.

Au centre, la vallée même de l'Oued Seggueur forme le lit de la palmeraie. De structure quaternaire, elle est recouverte d'alluvions argilo-sableuses épaisses de 10 à 15 mètres, où l'on retrouve, en couches irrégulièrement réparties, des argiles bigarrées vertes, rouges ou lie de vin. Ces couches canalisent l'eau de la nappe phréatique et jouent un rôle important pour les cultures.

A l'occasion du deuxième forage (1950) du puits d'Hassi El Gara, les travaux ont révélé les couches de terrains ci-après : six mètres d'alluvions ; puis de 6 m à 68 m des marnes et argiles rouges vertes, bigarrées, analogues à celles de la falaise et appartenant au Cénomanien ; à cette profondeur deux nappes ascendantes et une petite nappe jaillissante ; vers 69 m des sables rouges argileux, renfermant la nappe artésienne principale et représentant soit le prolongement

(*) *Gara* (plur. *gour*), colline isolée à pente raide, le plus souvent à sommet tabulaire.

des grès de l'Albien, soit des couches de transition entre le Cénomanien et l'Albien. Ainsi la nappe artésienne d'El Goléa a son gisement dans les terrains crétacés moyens.

La vallée de l'Oued Seggueur se continue, au Sud, par la *Sebkha el Melah*. Vaste étendue recouverte de sel, cette sebkha s'allonge au pied de la falaise crétacée sur une vingtaine de kilomètres. Depuis qu'ont été entrepris les importants travaux de drainage de l'oasis, elle est devenue le déversoir des eaux, si bien qu'elle se présente en hiver comme un immense lac dominé à l'Est par la falaise et à l'Ouest par les dunes. En été, elle n'est qu'une longue étendue blanche saline qui brille au soleil.

La falaise d'El Goléa, tout comme les différentes collines qui en sont les vestiges avancés, présente une structure géologique bien connue. D'une hauteur de 80 mètres environ, elle est formée d'un couronnement calcaire d'une épaisseur de 12 mètres et d'un talus marneux sous-jacent de 60 mètres de hauteur. La base de la falaise est constituée par un système de terrasses crétacées se terminant dans les alluvions quaternaires de l'Oued Seggueur. Les couches supérieures sont formées de calcaire compact, bruni par le soleil, érodé par les sables. Immédiatement au-dessous, on découvre un banc de calcaire dolomitique, remarquable par sa dureté, de couleur brune, qui forme une couche très saillante. Le talus marneux est réparti en couches successives, séparées par des bancs de calcaire dur, très réguliers, dont l'épaisseur varie entre 10 et 30 centimètres : cette disposition en couches parallèles donne à l'escarpement un aspect strié. L'assise crétacée de la falaise fournit aux habitants de l'argile, de la pierre à chaux et de la pierre à bâtir, éléments suffisants pour permettre la construction d'habitations en dur et abandonner le *toub* (*) traditionnel.

HYDROGRAPHIE (2, 12).

L'oasis d'El Goléa tire une grande partie de son importance de sa richesse au point de vue hydrologique. La plaine dans laquelle elle se trouve peut être considérée comme une immense cuvette comprise entre l'Erg et la falaise crétacée. Elle est barrée au Sud-Est par la continuation de la falaise dont la disposition en forme d'arc concave tend à emprisonner les eaux qui s'accumulent dans les parties basses et réalise un ensemble favorable à la constitution d'un bassin local.

Nappes aquifères

Il existe deux nappes, d'inégale importance, une nappe phréatique superficielle et une nappe artésienne profonde.

(*) *Toub*, briques d'argile (*tin*) séchées au soleil.

La nappe phréatique est constituée par les infiltrations de l'Oued Seggueur et par les eaux s'écoulant à la base des dunes et se collectant naturellement vers la dépression de la vallée qui suit les contours de la falaise. Ces eaux étaient jadis largement utilisées par les habitants pour l'irrigation de leurs cultures et les vestiges d'anciennes foggaras (*), qu'on trouve dans la plaine, en sont le témoignage. Mais

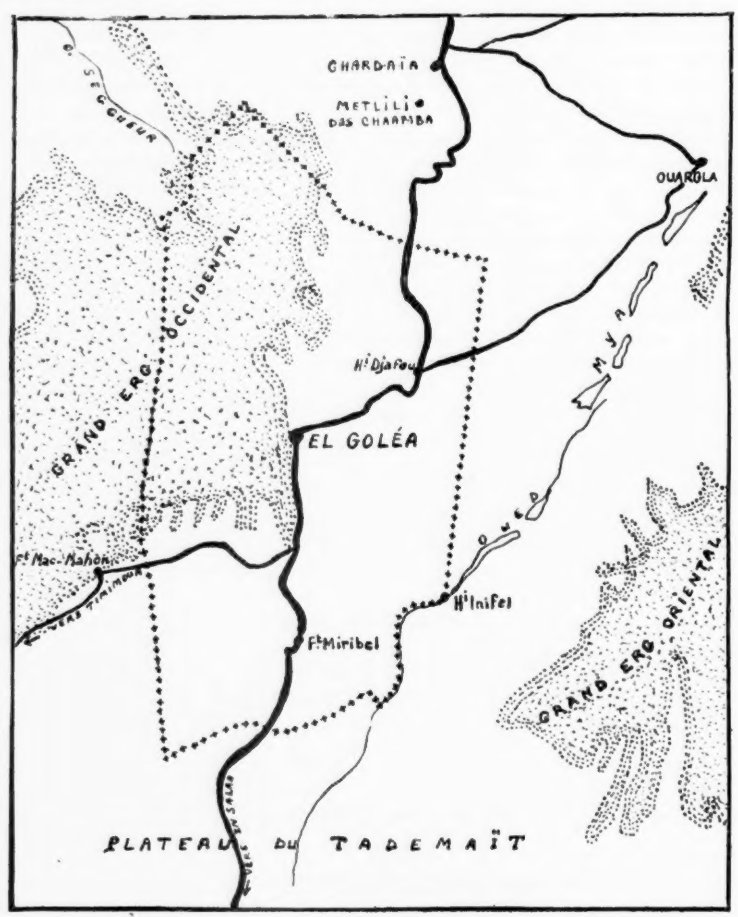


Fig. 2. — Commune d'El Goléa. Limites administratives et pistes principales.

(*) *Foggara*, galerie d'eau souterraine. Plur. *feggaguir*, mais on dit plus communément des foggaras.

avec les forages artésiens, cette nappe, alimentée également par l'eau inutilisée des puits artésiens ou par celle qui s'échappe des tubes défectueux ou des canaux d'irrigation, a augmenté considérablement d'étendue et son niveau s'est progressivement élevé. Située autrefois à plus de 3 mètres de profondeur, on la trouve aujourd'hui, par places, à moins d'un mètre de la surface du sol. C'est une nappe continue et il suffit de creuser le sol pour la trouver. Elle alimente encore environ 300 puits à balancier. Son eau est très chargée en sels minéraux, impropre à la boisson et convient peu aux cultures.

La nappe artésienne est le capital hydraulique essentiel de l'oasis. Elle a son gisement dans les couches crétacées moyennes, situées au-dessous des sables argileux représentant le prolongement des grès albiens du Djebel Amour et des Monts des Ksour. Ces grès perméables absorbent et collectent les eaux météoriques qui s'écoulent vers le S.-S.E. suivant le pendage des couches : les eaux, sous le manteau des marnes cénomaniennes, acquièrent une pression croissante et jaillissent à 1.600 mètres en contrebas de leurs lieux d'origine (2).

Les forages artésiens des Français ont complètement modifié le mode d'irrigation des cultures et, partant, la richesse du pays. Depuis le premier forage au printemps 1891 (puits de Bel Bachir), 22 puits ont été creusés dont 20 sont encore utilisés. Leur débit total, sensiblement accru grâce aux forages effectués en 1954 (puits de Douar Khcheb et de Moul Kandous), est d'environ 30.000 litres/minute. Si les débits initiaux s'étaient conservés, c'est une quantité beaucoup plus importante qui serait fournie à l'oasis, mais de nombreux tubes des puits les plus anciens laissent passer l'eau. Les sondages ont une profondeur variable de 55 mètres (ancien puits de Bel Aïd) à 151 mètres (puits de Haja Halima en 1948). L'eau jaillit à une température moyenne de 22°. Elle est d'excellente qualité.

L'analyse chimique du puits de Haja Halima a donné les résultats ci-après (en mmgrs par litre) : Calcium, 32 ; Chlore, 23 ; Magnésium, 7 ; SO^4, 47 ; Sodium, 35 ; CO^3, 65. Total du résidu sec : 221.

Irrigation et évacuation des eaux. — L'irrigation de la palmeraie est assurée par des canaux ou séguias aux bords en terre battue, parfois empierrés. L'eau usée est collectée ensuite dans des canaux de drainage, les *khandegs*. L'abondance des eaux, fournies par les puits artésiens ajoutées à celles de la nappe superficielle, a posé ici un important problème d'évacuation, qui n'a pu être résolu que ces dernières années. De vastes travaux, entrepris en 1951 par le Service de l'Hydraulique au Gouvernement Général de l'Algérie et qui sont à peine achevés, ont permis le drainage efficace de l'oasis. Ce drainage est réalisé par toute une série de khandegs dont le tracé suit la pente naturelle du sol et dont les bords sont faits de pierres entassées mais non cimentées pour permettre à l'eau de s'infiltrer (Pl. XIV, fig. 2 et Pl. XV, fig. 1). Le collecteur principal est profond de 1 m 75 à 2 m 25 suivant les endroits et large, à sa base, de 1 m 25 (fig. 3): il suit approximativement le lit de l'Oued Seggueur et reçoit un cer-

tain nombre de collecteurs secondaires situés sur la rive droite. A la fin de 1956, près de 30 kilomètres de drains avaient été aménagés. L'eau évacuée est amenée au point le plus bas de la vallée, à 3 kms au Sud d'Hassi El Gara, dans la Sebkha El Melah. L'ensablement fréquent de ces khandegs a dû nécessiter leur recouvrement, par endroits, par des tôles galvanisées. Enfin les puits forés depuis 1930, ont été munis de vannes à deux débits permettant de réduire la quantité d'eau distribuée aux usagers.

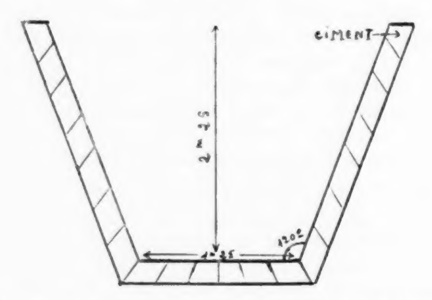


Fig. 3. — Le « khandeg » principal vu en coupe.

CLIMATOLOGIE.

Le climat est essentiellement saharien mais avec quelques caractéristiques résultant de la situation privilégiée de l'oasis, au pied des falaises qui l'abritent contre les tempêtes de sable et le vent prédominant de Nord-Est, et dues aussi à l'abondance de l'eau et de la végétation Ce sont ces particularités qui ont pu faire dire, avec exagération, que le climat d'El Goléa était doux. En réalité, on retrouve ici, comme partout au Sahara, les deux saisons fortement différenciées, la chaude et la froide, avec quelques semaines de transition en mars-avril et novembre-décembre ébauchant un printemps et un automne. Les écarts de température entre les deux saisons sont considérables : 44° et 45°, avec parfois des « pointes » au voisinage de 50° en juillet et août, 0° et au-dessous, la nuit, en janvier et février. Si les variations thermiques sont accusées avec les saisons, on constate aussi de très rapides différences nycthémérales surtout en été : en juillet-août, ce qui est exposé au soleil peut atteindre de 70° à 80°, au début de l'après-midi, pour n'être plus que de 25°, à la tombée de la nuit ; en hiver, la température peut passer de 25° à 14 heures, à 5° au crépuscule et tomber à 4° ou 5° au-dessous de zéro à 4 heures du matin.

Les vents sont fréquents dans la région et les journées calmes sont rares. Le vent dominant est celui de Nord-Est, qui s'infléchit souvent, en hiver, pour souffler du Nord. Au printemps, il vient souvent de

l'Est et du Sud-Ouest. Le vent du Sud est moins fréquent. Les vents d'été sont redoutés, parce que très chauds et fortement chargés de sable. Mais l'oasis est bien protégée et les tempêtes de sable qui obscurcissent les régions jusqu'aux abords immédiats de la palmeraie, sont exceptionnelles à l'intérieur de celle-ci. La pression barométrique moyenne est de 727 mm 6, les chiffres extrêmes étant de 722 mm 8 et de 733 mm 9 soit un écart de plus de 11 mms.

Une deuxième particularité climatique est l'humidité relative de l'air. Si celle-ci est faible en été, où le taux moyen est de 20 à 25 %, ce taux est de 55 à 60 % durant certains mois d'hiver. Le degré hygrométrique, certains jours, peut même s'élever jusqu'à 100 % ou avoisiner ce taux.

Bien que peu abondantes et très irrégulièrement réparties, les pluies apparaissent chaque année sur le territoire de la Commune et presque chaque année dans l'Oasis. Les pluies peuvent tomber sous forme de précipitations régulières de faible densité ou plutôt au cours d'orages, venant du Nord-Ouest le plus souvent. Pour la période des cinq années allant de 1952 à 1956, la moyenne annuelle des précipitations a été de 38 mms. Les mois pluvieux sont décembre et janvier, le plus habituellement.

D'une façon générale, le climat d'El Goléa est agréable d'octobre à mai, fatigant de juin à septembre inclus. Les mois les plus pénibles sont juillet et août, les plus froids janvier et février, les plus ventilés mars et avril.

Liaisons et communications.

Voie terrestre. — Du fait de sa position géographique, El Goléa, qui occupait autrefois une place prépondérante dans le trafic caravanier, est demeurée aujourd'hui un nœud important de communications pour les transports automobiles. Outre l'avantage de sa situation sur la Piste impériale Nord-Sud n° 3 d'Alger au Soudan par le Hoggar, à peu près à mi-distance entre ce dernier et le littoral méditerranéen, elle a celui d'être reliée par deux pistes transversales aux régions orientales et occidentales du Sahara. A l'Est, elle communique avec Ouargla par une piste qui vient aboutir à la Piste Nord-Sud au puits d'Hassi Djafou à 103 kms au Nord d'El Goléa ; à l'Ouest, une piste qui part de la Piste Nord-Sud à 63 kms au Sud d'El Goléa, relie cette dernière à Timimoun et à la Piste impériale n° 2 de Colomb-Béchar à Gao par le Tanezrouft (fig. 2).

D'Alger à El Goléa, le voyageur emprunte la route goudronnée jusqu'à une vingtaine de kilomètres au Sud de Ghardaïa. A partir de là, commence la piste d'une viabilité médiocre (*). La piste d'El Goléa à In Salah par le plateau dur et rocailleux du Tademaït est relative-

(*) Un projet de piste bitumée est envisagé : il a reçu un début d'exécution à la fin de l'année 1956.

ment carossable. Par contre les pistes transversales menant à Ouargla et à Timimoun, peu entretenues et défoncées par les lourds véhicules des entreprises des recherches pétrolières, sont devenues à peu près impraticables aux voitures légères.

Enfin le territoire de la Commune est traversé par de nombreuses pistes chamelières. Celle qui mène à Brézina et à Géryville, à travers le Grand Erg, est praticable aux véhicules automobiles « tous terrains ».

Liaisons aériennes. — Le développement pris par l'aviation au Sahara depuis ces dernières années, a bouleversé les modes de communications antérieures et, à cet égard, l'oasis a été l'une des plus favorisées et est devenue l'une des mieux desservies. Au trafic des lignes commerciales régulières s'ajoute celui de compagnies privées travaillant sous contrat. D'autre part, El Goléa est une escale des grandes lignes reliant Alger et la Métropole avec l'Afrique noire. L'aérodrome, situé au Sud-Ouest de l'oasis, à 2 kms 500 du centre, est relié à celui-ci par une excellente route goudronnée. Avec ces deux pistes d'envol, respectivement de 1200 et de 1.800 mètres de long, dont l'une pourvue du balisage de nuit, il est accessible aux avions gros porteurs. Une tour de contrôle, une petite aérogare et les services annexes de météorologie et de télécommunications complètent l'équipement, l'un des plus modernes du Sud algérien.

II. — DESCRIPTION D'EL GOLÉA (FIG. 4)

Pour celui qui vient du Nord, par la piste, l'arrivée à El Goléa est un sujet d'émerveillement. Après plus de 300 kilomètres d'un parcours monotone à travers un paysage désertique depuis Ghardaïa, la hamada s'affaisse brusquement et, par une brèche largement ouverte, il découvre, sans transition, à l'horizon, le Grand Erg et la tache sombre de la palmeraie. Un peu plus loin, au kilomètre 7, une fois franchie cette brèche, par laquelle la piste plonge brutalement dans le large couloir de la vallée de l'Oued Seggueur, l'oasis surgit soudain, à un dernier tournant, dans toute sa splendeur. Elle apparaît comme une grande île verdoyante, entre l'escarpement rocheux de la hamada à l'Est et la ligne souple des dunes à l'Ouest (Pl. I et Pl. II). Dominant l'ensemble, en position avancée en face de la falaise, le vieux ksar, au sommet de son piton, est encore tout imprégné de majesté guerrière. Flanquant le ksar, au Sud-Ouest, la gara de Tin Bouzid découpe, sur le fond bleu du ciel, ses rochers curieusement disposés et évoquant la silhouette d'un chameau *baraqué* (Pl. III, fig. 1) (*). Enfin le tableau est complété par les touches claires du minaret et de la tour crénelée de l'Hôtel Transatlantique, celles des eucalyptus gigantesques avoisinant les bâtiments de la Commune et les cyprès du jardin de Badrian.

(*) Couché sur le poitrail, les genoux fléchis.

Quatre kilomètres avant l'oasis, on trouve, sur la droite, le village de Saint-Joseph, petite palmeraie clairsemée avec ses maisonnettes

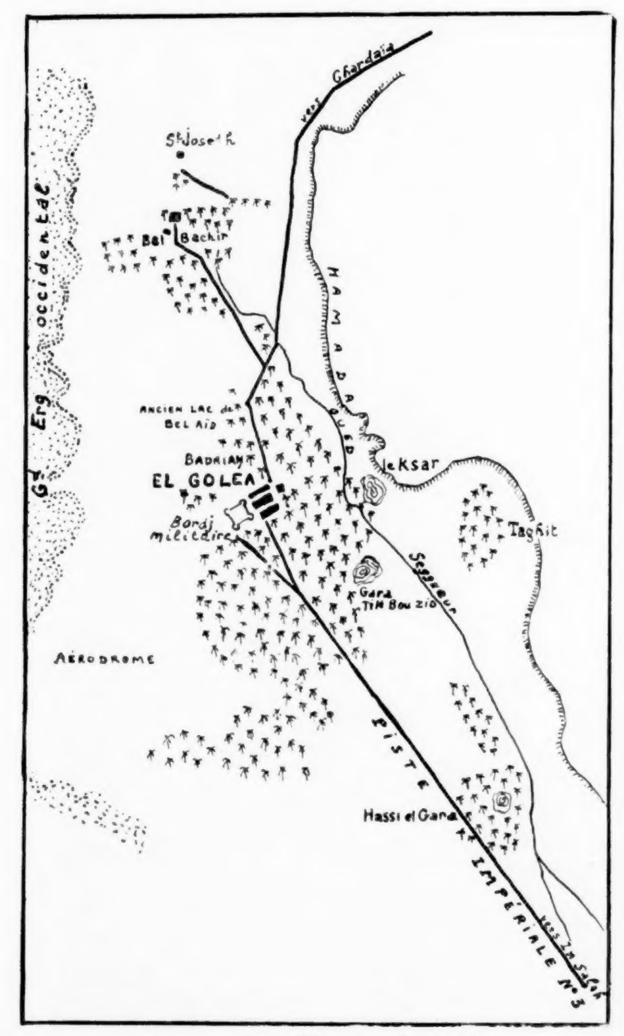


Fig. 4. — El Goléa. Plan de l'oasis.

de pierres, bâties sur le même type et entourées d'un jardin. C'est là que vit la communauté catholique des Métis créée par les Pères

Blancs. A l'orée du village, du côté Ouest, au pied même des dunes, se dresse l'église (Pl. VI, fig. 1), dont le style byzantin ne manque pas de surprendre dans ce décor saharien. A proximité, un vaste enclos renferme le tombeau du Père De Foucauld (*), que domine un calvaire (Pl. VI, fig. 2).

Quittant Saint-Joseph, on peut abandonner momentanément la piste de Ghardaïa et emprunter le chemin qui borde, à l'Ouest, le quartier de Bel Bachir. On aura ainsi l'occasion de découvrir, sur la droite, la propriété du Colonel Augiéras, sur laquelle a été construite une vaste habitation, du type soudanais, dénommée « Buffalo Bordj » et qui renferme un musée de collections personnelles concernant la préhistoire et la chasse.

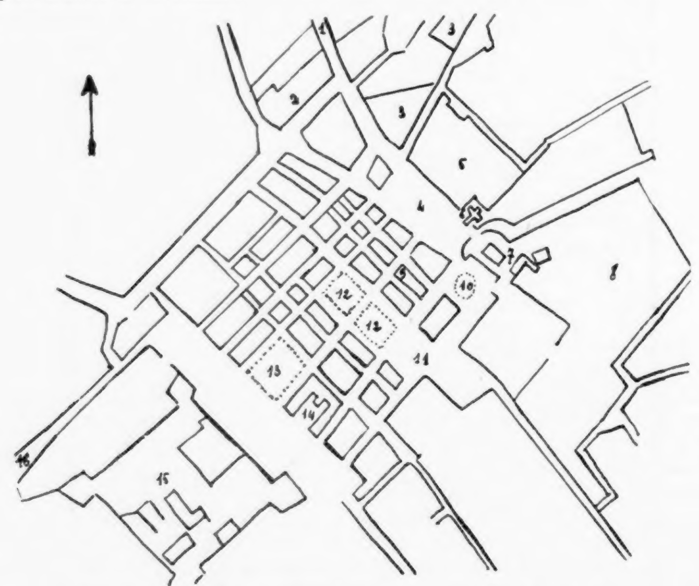


Fig. 5. — Plan de l'agglomération : 1, piste de Ghardaïa ; — 2, infirmerie ; — 3, écoles ; — 4, place de Foucauld ; — 5 école et ouvroir des Sœurs blanches ; — 6, église paroissiale ; — 7, bâtiments de la Commune ; — 8, parc communal ; — 9. mosquée ; — 10, square Laperrine ; — 11, place du marché (place Lamy) ; — 12, square Lamy ; 13, square Soleillet ; — 14, souk municipal ; — 15, bordj militaire ; 16, route de l'aérodrome.

On rejoint la piste principale, qui a franchi, peu avant, le ponceau de l'Oued Seggueur, à l'endroit où elle atteint les premières maisons de l'agglomération. Là se trouvent les ateliers de la Compagnie des

(*) Dont les restes ont été transférés de Tamanrasset en 1919 (27).



Vue d'El Goléa, partie est, prise en avion (1938).
A droite, la falaise de la hamada ; au centre, la *gara* du vieux ksar.

Cliché R. Gillet

Face page 86 (1)

PLANCHE II



Fig. 1. — El Goléa. Vue générale du ksar.



Fig. 2. — El Goléa. Place du Marché.

Face page 87 (1)



Fig. 1. — El Goléa. Gara de Tin Bouzid.



Fig. 2. — Le vieux ksar et le tombeau de Sidi el Hadj Yahia.

Face page 86 (2)

PLANCHE IV



Fig. 1. — El Goléa, le vieux ksar.



Fig. 2. — El Goléa. Le bord de la hamada (*baten*), vue prise du vieux ksar.

Face page 87 (2)

Pétroles d'Algérie, dont la présence insolite marque le nouveau visage du Sahara. Puis par une large avenue, bordée de palmiers, après avoir laissé, sur la droite, les bâtiments de l'infirmerie-dispensaire, on débouche sur une vaste place ombragée, la Place De Foucauld, qui représente le centre de l'oasis (fig. 5 et Pl. V, fig. 2).

La partie gauche de cette place est occupée par l'ouvroir et l'école des Sœurs Blanches ainsi que par la petite église paroissiale, au-dessus de laquelle de beaux palmiers étendent leurs longues palmes. Tout au fond, ce sont les bâtiments de la Commune, noyés dans une masse de feuillages, diversement teintés et dominés par les touffes plus sombres des palmiers et par d'immenses eucalyptus. Derrière les bâtiments, s'étale un grand parc, sillonné par des séguias, verdoyant une partie de l'année et complanté d'orangers et d'arbres fruitiers, protégés du vent par de majestueux cyprès ; un puits artésien, auprès duquel a été édifiée une kouba et creusée une petite piscine, entourées l'une et l'autre de lauriers roses et blancs, contribue à accroître le charme captivant de ce parc. A droite de la place, entre celle-ci et le Bordj militaire, s'étend le quartier vivant et commerçant de la ville, où sont mêlés les magasins des Mzabites et des Juifs, les boutiques arabes, les demeures de quelques Chaamba et les habitations européennes. Dominant les maisons environnantes, le minaret de la mosquée Sidi Bou Hafs dresse sa haute tour blanche, sans style, construite par un chef de poste, jaloux des imposants minarets du Mzab. Au milieu du quartier, le square Lamy, où s'élève un petit monument à la mémoire de cet officer, qui fut le premier chef de poste d'El Goléa, vient mettre une touche européenne, par son caractère de jardin public, avec ses allées géométriquement tracées et bordées de bancs. De nombreuses rues conduisent vers le Bordj. Une allée aux arbres verts, y conduit, des bâtiments de la Commune et du petit square Laperrine contigu, en passant par la deuxième grande place d'El Goléa, celle du marché, autour de laquelle se trouvent les boutiques des principaux commerçants et où sédentaires et nomades viennent acheter, vendre et palabrer ; au milieu, une kouba abrite le puits où les habitants viennent chercher l'eau (Pl. II, fig. 2).

Le quartier, bordé à l'Ouest, pas le souk municipal, aux élégantes arcades, et par le petit square Soleillet est séparé du Bordj par un vaste terre-plein dénudé, au-delà duquel l'ancienne forteresse apparaît avec ses hautes murailles brunes. Le Bordj a perdu, en grande partie son utilisation militaire initiale ; s'il abrite encore les sapeurs de la Compagnie locale du Génie et quelques légionnaires, les autres bâtiments sont occupés par la recette postale, l'école professionnelle agricole des Pères Blancs et l'Hôtel Transatlantique (Hôtel Dal Piaz). Ce dernier, installé dans les locaux de l'ancien cercle des officiers, offre son intérieur confortable et ses jardins richement colorés aux voyageurs et touristes de passage (Pl. V, fig. 1). A l'extrémité Nord-Ouest du Bordj, en bordure de la route conduisant à l'aérodrome, on trouve le parc des sports et la piscine.

Le vieux ksar

De la place De Foucauld, en empruntant la rue des écoles et en se dirigeant droit vers l'Est, on accède au vieux ksar, témoin de l'histoire mouvementée du pays et l'une des principales curiosités de celui-ci (Pl. IV, fig. 1). Ses ruines remarquablement conservées, surplombent la palmeraie et offrent de loin l'aspect des villes moyennageuses fortifiées de chez nous. La gara sur laquelle l'antique citadelle est juchée a la forme d'une pyramide géante aux flancs abrupts où se dessinent, en étages, les différentes couches de marnes calcaires et argileuses, bariolées comme celles du bord de la hamada. Les faces Nord et Nord-Ouest de la gara sont nues et à peu près inabordables ; le ksar est construit des côtés Nord-Est et Sud, surveillant le débouché des pistes descendant dans la vallée. Au pied de la colline, on trouve une trentaine de maisons en toub mal bâties, un cimetière, des koubas. Un sentier étroit et escarpé gravit les pentes et conduit à une porte, la seule du reste, donnant accès au ksar. Ce dernier comporte trois enceintes concentriques, dont les murailles, faites de blocs de pierre liés par de l'argile mélangée à du sable, constituent de véritables chemins de ronde percés d'étroites meurtrières. Dans la première enceinte, il n'existe pas de traces de constructions. Par contre dans la deuxième, qui est séparée de la précédente par une haute muraille flanquée de tours carrées, on retrouve nettement toute une série de ruelles étroites, en escalier, souvent couvertes, contournant ou escaladant les maisons accrochées un peu partout les unes au-dessus des autres ou creusées entre deux couches d'argile. Si quelques-unes de ces maisons sont assez grandes et percées de fenêtres, le plus grand nombre, adossées au piton, n'ont qu'une ou deux façades et sont de véritables demeures de troglodytes dans lesquelles on pénètre par des trous. Rien ne manquait à la cité pour vivre ; échoppes, magasins à vivres, abattoir, etc. Une sorte de poterne, très étroite et flanquée d'une petite case qui devait servir « de corps de garde » (**15**), donnait accès de la première enceinte à la deuxième. Derrière, un dernier raidillon conduit à la plate-forme supérieure, d'où l'on domine toute la région. Une plaque y rappelle le passage de la colonne De Galliffet en 1873 (voir Chapitre II). Les murs bas et percés de meurtrières qui entourent le sommet sont de cette époque. Une case délabrée, qui servait jadis d'abri au poste optique, grâce auquel la garnison restait en liaison avec Timmoun et Ouargla, en occupe le centre. Face à l'Ouest une table d'orientation signale les principaux points de l'horizon.

L'oasis vue du ksar.

Du haut du ksar, le panorama est grandiose, tout particulièrement le soir quand les dunes du grand Erg se colorent des pourpres du couchant. Tourné vers l'Erg, on embrasse du regard toute l'étendue de la palmeraie. En face, de l'autre côté de l'Oued Seggueur, l'agglo-

mération s'étale entre la palmeraie et le Bordj. A l'extrême droite, on distingue le village de Saint-Joseph avec son église menacée par les dunes ; puis, en allant du Nord au Sud, on aperçoit successivement le quartier de Bel Bachir, l'îlot verdoyant de l'ancien lac de Bel Aïd, aujourd'hui asséché, et le quartier de Badrian. La dispersion extrême des maisons d'habitation dans l'oasis, l'une des caractéristiques locales, apparaît nettement dans ce paysage : en dehors de l'agglomération, construite postérieurement à l'installation des Français à la fin du siècle dernier, il n'y a pas ici de véritable village. Chacun a construit sa demeure dans les jardins, tout est submergé par la multitude des palmiers, au milieu desquels les terrasses des maisons mettent leur note claire. A 500 mètres au Sud du ksar, à peu près à la même altitude sur la rive droite de l'Oued, la gara de Tin Bouzid, aux flancs arides et comme polis par l'érosion, semble encore défier le ksar de son étrange sommet. Elle ne porte pas de vestiges d'une occupation ancienne et seule, à la cime, une kouba et un amas de rocs participent à la formation de la silhouette d'un chameau baraqué. Au pied du piton, sur une terrasse rocheuse, le cimetière européen aligne ses modestes tombes blanchies à la chaux. Plus bas, toujours vers le Sud, la grande étendue cultivée du Secteur d'amélioration rurale (voir Chapitre IV), jette son pont verdoyant entre El Goléa et Hassi el Gara, dont la colline s'élève quelques kilomètres plus loin, au Sud-Est. Toute la palmeraie se trouve enserrée dans les mailles de l'immense filet constitué par les 30 kilomètres de drains aboutissant au grand khandeg qui suit le lit de l'Oued Seggueur depuis Saint-Joseph jusqu'à la Sebkha el Melah au Sud d'Hassi el Gara et coule au pied du vieux ksar.

Faisant demi-tour et se plaçant face à l'Est, on aperçoit le long cordon du rebord de la hamada qui descend, au Sud, vers le plateau désertique et morne du Tademaït. Dans une échancrure de la falaise, à 1 km environ au Sud-Ouest du ksar, on découvre la petite oasis de Taghit au pied de l'escarpement.

Oasis de Taghit et d'Hassi el Gara. Circuit touristique.

Au bas du kar, une piste conduit à Taghit, petite palmeraie bien cultivée et dans les jardins de laquelle sont bâties, çà et là, les maisons des Noirs qui les cultivent (Pl. VIII, fig. 1). La piste, après avoir coupé la palmeraie en plein milieu, gagne la falaise, grimpe à mi-pente jusqu'à un belvédère où l'on a un magnifique panorama, puis redescend, contourne la palmeraie et gagne le Gara de Tin Bouzid à travers un terrain caillouteux et accidenté. Après Tin Bouzid, on traverse la grande propriété du Secteur d'amélioration rurale, où sont pratiquées les meilleures cultures et l'on rejoint la piste d'In Salah par laquelle on atteint, au Sud, Hassi el Gara.

Cette oasis est située au bord de l'escarpement calcaire et toute groupée autour de la gara aux couches striées qui lui a donné son nom. Trois espèces de piliers en pierre dominent la colline, vestiges,

paraît-il, d'un ancien pilori auquel étaient attachés autrefois les Nègres récalcitrants (Pl. IX, fig. 2). Les habitants sont des Chaamba, de la tribu des Ouled Zid, qui nomadisent et ont conservé toutes leurs traditions, demeurant assez fermés aux influences extérieures. En arrivant au village, on aperçoit à gauche, la construction neuve de l'école. Un peu plus loin, après avoir abandonné la piste principale et suivi la dernière portion du grand khandeg, on arrive au centre de l'agglomération. A l'extrémité d'un groupe de maisons, une murette blanche entoure le tronc d'un gros arbre mort, à l'ombre duquel se serait reposé jadis un marabout célèbre, Sid M'Hamed Moul El Guendouz (voir Chapitre III - Religion). Au pied de la gara, on trouve aussi le petit poste sanitaire, à proximité duquel sort de terre une source, émergence naturelle d'une nappe artésienne peu profonde.

Reprenant le chemin, à travers les palmiers *bour* (*), enchâssés dans le sable des premières dunes de l'Erg, on regagne El Goléa où l'on rentre par la place du Bordj.

(*) Palmiers non arrosés, ne portant que peu ou pas de fruits.



Fig. 1. — El Goléa. Hôtel transatlantique.



Fig. 2. — Place de Foucauld.

Face page 90 (1)

PLANCHE VI

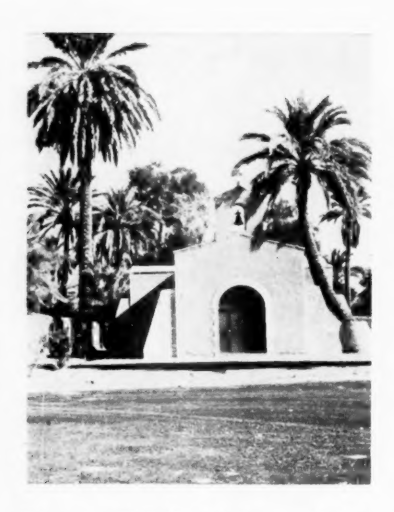


Fig. 1. — El Goléa. L'église paroissiale.



Fig. 2. — Tombeau du Père de Foucauld.

Face page 91 (i)



Fig. 1. — El Goléa. Square et monument commémoratif du Commandant LAMY.



Fig. 2. — Tombeau de Si M'HAMED EL MARFOUIA, à Badrian.

PLANCHE VIII



Fig. 1. — Palmeraie de Taghit.



Fig. 2. — Ksar et palmeraie de Hassi el Gara.

Face page 91 (2)

CHAPITRE II

LÉGENDE ET HISTOIRE

La contrée fut habitée aux temps préhistoriques ainsi qu'en témoignent les ateliers qui y ont été découverts et qui sont, pour la plupart, caractéristiques des stations néolithiques (**5**). Mais on ne sait rien de précis sur les origines d'El Goléa et, comme presque partout au Sahara, il faut s'en tenir aux hypothèses. Il est possible cependant que les habitants aient été, autrefois, les Garamantes, que PTOLÉMÉE et STRABON signalent comme vivant au Sud de la Libye et à qui PLINE assigne comme limite septentrionale l'actuel Oued Djedi (**40**). La découverte d'une tombe garamantique, au pied du ksar, par la Mission CHOISY, première mission d'étude pour le tracé d'un chemin de fer transsaharien (1879-1880), accréditerait cette opinion, qui était celle de DUVEYRIER.

Plus près de nous, vers la fin du VIIIe siècle et le début du IXe, les Zénètes, refoulés du Nord vers le Sahara au cours des grands remous de l'époque, vinrent occuper le pays. Ils soumirent les populations aborigènes et ce sont eux, selon toute vraisemblance, qui construisirent le ksar (**6**). Celui-ci, dont le premier nom connu est *Taourirt* (*), ressemble en effet à tous ceux qu'élevèrent les Berbères en Afrique du Nord aux IXe et Xe siècles. De ce nid d'aigle, ils dominaient l'oasis et en surveillaient aisément les voies d'accès. Un puits, profond de près de 80 mètres, traversant toute l'épaisseur de la gara et atteignant la nappe d'eau de la plaine, faisait partie de l'organisation défensive (**).

D'après DE COLOMB, qui a donné, dans son étude sur les oasis du Touat et du Gourara (**1**), un saisissant tableau des vicissitudes par lesquelles passa la région d'El Goléa, celle-ci aurait été florissante au temps des Zénètes. Ces derniers, comme dans toutes les oasis, s'adonnaient à la culture du palmier et aux travaux agricoles et, si l'on en juge par les vestiges de foggaras, visibles encore aujourd'hui par endroits, la palmeraie devait s'étendre fort loin. D'après les traditions locales, la vallée aurait été couverte de jardins depuis Bir Youssef à 14 kilomètres au Nord du ksar, au débouché de l'Oued Seggueur, jusqu'à la Sebkha El Melah à 10 kilomètres au Sud. G. CAUVET (**4**) pense que les habitants devaient résider surtout, comme maintenant, au milieu de leurs jardins et que le ksar n'était qu'un réduit où la population se réfugiait en cas de troubles et mettait ses richesses à l'abri des coups de main. Quoi qu'il en soit, Taourirt étant devenu trop petit pour contenir la population, un autre ksar fut construit plus tard sur la Gara de Tin Bouzid. Un sultan gouvernait le pays. S'il faut en croire la tradition, Taourirt aurait même été, à l'époque de sa plus grande prospé-

(*) De nombreuses localités berbères, haut perchées et construites en acropole, ont porté le nom de *Taourirt*, qui signifie « lieu inaccessible ».

(**) Comme à la *Gara Krima*, dans la région d'Ouargla, où s'étaient réfugiés les Ibadites après la destruction de Sedrata, au XIe siècle (**40**).

rité, sous l'autorité d'une sultane, M'Barka Bent El Khas. C'était une femme d'une grande beauté, originaire du Djebel Amour et un sultan du Gharb (Maroc) ayant entendu vanter son charme et son intelligence, en tomba amoureux sans l'avoir jamais vue. Il décida de l'épouser et lui envoya des ambassadeurs chargés de présents. Mais M'Barka, peu soucieuse d'une union qui aurait fait d'elle une vassale, éconduisit les messagers. Blessé dans son amour-propre, le sultan vint attaquer Taourirt à la tête d'une nombreuse troupe. Ses attaques furent repoussées et il dut entreprendre un siège qui allait durer plus de trois mois. Pendant ce temps les jardins et les foggaras furent saccagés, les puits comblés ; tout fut ruiné, à l'exception de la ville abritée derrière ses remparts. Cependant comme les provisions et l'eau commençaient à manquer et que la résistance des assiégés fléchissait, M'Barka eut recours à la ruse pour se défaire de l'ennemi. Elle ordonna aux habitants de laver leur linge avec ce qui restait d'eau et de l'étendre, bien en vue, sur les terrasses afin de laisser croire qu'ils avaient de l'eau en abondance ; elle fit ensuite lâcher dans la plaine une chèvre gavée d'orge. Les assiégeants s'emparèrent de la bête et, l'ayant tuée, la vue de tout ce grain dans ces entrailles les remplit de stupéfaction. Désespérant de pouvoir réduire une place si bien approvisionnée, le sultan leva le siège (**15**).

Il est possible que cette jolie page de l'histoire d'El Goléa ne soit qu'une légende. Et G. Cauvet (**4**) souligne qu'il convient de ne pas trop s'illusionner sur l'importance de la région, où la population n'a jamais dû être considérable. Par contre, ce qui est plus probable c'est que le pays fut, au cours du Moyen Age, le théâtre des mêmes troubles que ceux qui agitèrent les autres oasis. Il est même permis de penser, bien que tout soit un peu conjectural dans ce domaine faute de documents, que là, comme ailleurs, les dissensions ne manquèrent pas entre les Zénètes eux-mêmes et que ces derniers firent appel à des concours extérieurs pour vider leurs querelles intestines. C'est ainsi, d'après De Colomb (**1**), que les deux ksour de Taourirt et de Tin Bouzid se seraient fait une guerre longue et acharnée, qui se termina par la défaite et la destruction du deuxième. Un certain hiver, un vendredi si l'on en croit la chronique locale, alors que les meilleurs guerriers de Tin Bouzid étaient partis au Soudan, ceux de Taourirt, qui avaient fait semblant de se déplacer en même temps pour un long voyage, firent brusquement demi-tour, surprirent les habitants en prières à la mosquée et les massacrèrent jusqu'au dernier. A leur retour, les guerriers de Tin Bouzid, attaqués par leurs rivaux furent égorgés presque sans lutte. Le ksar de Tin Bouzid fut rasé et celui de Taourirt demeura seul désormais.

Beaucoup plus historique est la venue des Chaamba dans la région. Ces nomades, qui avaient fait leur apparition en Afrique du Nord lors des invasions hilaliennes, se trouvaient, depuis le début du XIVe siècle, dans la région de Géryville (*) ; puis, ils étaient venus s'installer à la place où se dresse actuellement le ksar de Metlili à une trentaine de kilomètres au Sud-Ouest de Ghardaïa. Vers la fin du XVIe siècle et le début du XVIIe, leur nombre s'étant sensiblement accru, ils se séparèrent : les uns, les Chaamba Mouadhi, partirent vers El Goléa ; d'autres, les Chaamba Bou Rouba, allèrent à Ouargla ; la troisième fraction, celle des Chaamba Berezga, resta à Metlili. Ces trois grandes familles allaient, par la suite, étendre progressivement leur zone d'influence au Sahara, gardant toujours une certaine cohésion bien que se combattant parfois, mais faisant presque toujours front unique devant un adversaire d'autre origine.

(*) Où, suivant la légende, ils auraient pillé la célèbre zaouïa des Oulad Sidi Cheikh, dont le chef les aurait maudits. Plus tard, c'est cependant un marabout de cette grande famille, Si El Hadj Bou Hafs, qui aurait réalisé l'unité des diverses fractions Chaamba.

Au début, ils vécurent, semble-t-il, en bonne intelligence avec les Zénètes, conduisant leurs troupeaux dans les mêmes pâturages de l'Oued Seggueur. Puis, un jour, un conflit surgit entre eux et ils vinrent mettre le siège devant Taourirt, aidés par les Chaamba d'Ouargla et le sultan de cette ville. Comme ils ne parvenaient pas à s'en emparer, ils eurent recours à la traîtrise. Ils levèrent le siège, allèrent chercher leurs troupeaux qui se trouvaient dans l'Erg, amenèrent des moutons au pied du ksar et, après les avoir égorgés, invitèrent les Zénètes à venir les manger avec eux en signe de réconciliation. Ceux-ci sortirent sans méfiance et furent massacrés en grande partie. Les Chaamba prirent leurs biens, leurs femmes et réduisirent les survivants mâles à l'esclavage. La Taourirt des Zénètes avait vécu : ses nouveaux maîtres lui donnèrent le nom d'*El Meniaa* (*), la protégée, en raison de l'abondance de son eau. Par la suite, les Chaamba, qui étaient des pasteurs et dont la principale occupation était la razzia, achevèrent la ruine de la palmeraie et des jardins. Ils laissèrent tout péricliter se contentant de faire peser leur poigne de fer sur toute la vallée. A l'arrivée des Français, l'oasis était réduite à quelques plantations de mauvais palmiers, dont le chiffre n'excédait pas six mille (**4**).

Aux XVII[e] et XVIII[e] siècles, toute l'histoire locale sera dominée, comme celles d'Ouargla et de Metlili, par la rivalité des Chaamba et des tribus arabes septentrionales, Larbaa, Saïd Otba, etc... Dans la première moitié du XIX[e] siècle, l'ennemi principal sera au Sud, au Tidikelt. Les Oulad Badjouda, d'In Salah, ayant razzié, un jour, plus de trois cents chameaux au gens d'El Goléa, ces derniers organisèrent une expédition punitive contre eux : le chef des Badjouda fut capturé et tué, la Casbah d'In Salah tomba aux mains des Chaamba et un traité d'alliance fut, dit-on, conclu par les belligérants aux termes duquel ils se promettaient un appui mutuel dans la lutte contre les autres tribus. Jusqu'à la pacification du pays, l'ennemi fut tour à tour les Touareg et les Français (**11**).

PÉNÉTRATION ET OCCUPATION FRANÇAISES.

Les populations restèrent longtemps indifférentes au progrès de nos armes en Algérie. De nombreuses années vont du reste se passer avant que nous intervenions au Sahara.

Les premières manifestations d'hostilité contre nous eurent lieu à l'occasion du grand soulèvement qui embrasa le Sahara septentrional, de 1851 à 1854, à l'appel du fameur Chérif MOHAMMED Ben ABDALLAH et qui fut marqué, entre autres faits, par la prise de Laghouat, le 4 décembre 1852, la capitulation du Mzab, peu de temps après et finalement l'entrée à Ouargla de la colonne DURRIEU le 27 janvier 1854 (**40**).

Le premier Français à pénétrer dans le pays fut DUVEYRIER, que le Gouverneur Général RANDON avait chargé d'une mission périlleuse au Sahara central à travers les contrées insoumises. Le célèbre explorateur, âgé alors de dix-neuf ans à peine, nous a conté, dans son *Journal de route* (**20**), le mauvais accueil qui lui fut fait, le 1[er] septembre 1859, à son arrivée à la tombée de la nuit. Les notables refusèrent de le recevoir, on ne voulut pas le ravitailler et il fut contraint de camper hors de la ville. Le lendemain,

(*) Plus tard, elle prendra le nom d'*El Goléa*, nom dont on retrouve la racine dans *Koléa*, *Kalaa* (lieu dominant et fortifié) mais les Chaamba continueront à l'appeler El Meniaa.

comme il se livrait à des observations astronomiques, la population vint l'entourer en hurlant : « Hé ! Chrétien, ne continue pas ce travail impie ou nous t'égorgerons ». Et l'ordre lui fut intimé d'avoir à s'éloigner, ce qu'il fit incontinent. Malgré cet échec, ce voyage ne fut pas inutile et permit d'avoir d'intéressants renseignements sur la région et ses habitants.

Ceux-ci, et tout particulièrement les Chaamba, participèrent, avec leurs frères de Metlili et d'Ouargla, au vaste mouvement insurrectionnel, fomenté par les Oulad Sidi Cheikh en 1864 et qui allait, durant de nombreuses années, s'opposer à notre expansion saharienne. Bien qu'ayant fait acte de soumission, le 6 février 1867 (*), les Chaamba reprirent les armes contre nous l'année suivante et participèrent au soulèvement de Bou Choucha qui, de 1869 à 1874, devait nous créer les pires difficultés, tout particulièrement durant la guerre franco-allemande. En 1872, la contrée étant devenue le refuge de nombreux éléments indésirables, une colonne expéditionnaire fut dirigée sur elle. Placée sous les ordres du Général DE GALLIFFET, Commandant de la Subdivision de Batna, cette colonne, qui comptait 700 hommes, quitta Biskra le 20 décembre et s'arrêta à Ouargla du 8 au 11 janvier, pour y compléter ses approvisionnements : en plus de quarante jours de vivres, elle emportait en effet, en raison du manque d'eau entre Ouargla et El Goléa, 1.000 tonnelets d'eau de 50 litres et plus d'un millier de *guerbas* (**) de 15 à 20 litres (5). Le 24 janvier 1873, après une marche vigoureusement conduite, qui avait émerveillé les populations, le Général dressait sa tente au pied du ksar et plantait, pour la première fois, le drapeau français au sommet de celui-ci. Une plaque commémorative apposée au ksar consacre le souvenir de ce fait d'armes. La colonne repartit le 1er février après que les Chaamba eurent demandé l'*aman* et payé l'impôt. Cette expédition eut pour résultat de procurer un calme durable à l'oasis. Bien que pris à partie par les Touareg, dans la suite, les Chaamba nous demeurèrent à peu près fidèles.

En 1881, au moment de la révolte de BOU AMAMA dans le Sud oranais, la crainte de l'extension de cette révolte nous fit envoyer à El Goléa, une colonne légère du 1er Régiment de Tirailleurs algériens, commandée par le Lieutenant-Colonel BELIN. Mais l'oasis demeura tranquille.

En 1882, nous installons des troupes à Ghardaïa et à Ouargla. Un Commandement supérieur de Cercle est créé à Ghardaïa et El Goléa sera rattaché à celui-ci. En 1887, le Commandant DEPORTER, Commandant de ce cercle, fit construire un petit bordj à El Goléa, qui existe encore dans la cour des bâtiments de la Commune et qui porte le nom de cet officier ; il le fit tenir par un détachement de Spahis. Mais l'occupation du poste par une garnison permanente n'eut lieu qu'en janvier 1891 : une compagnie de Tirailleurs algériens vint s'y installer et un Chef de poste fut désigné. L'année suivante, l'oasis reçut la visite du Gouverneur Général de l'Algérie, J. CAMBON.

Le premier chef de poste fut le Capitaine LAMY (***), qui occupa ces fonctions jusqu'en janvier 1893. Ce brillant officier, qui allait s'illus-

(*) A la suite de cet acte, El Goléa avait été rattaché à l'aghalik d'Ouargla.

(**) Outres en peau de bouc.

(***) Un autre grand saharien, le Lieutenant CAUVET, officier adjoint au Cercle de Ghardaïa, avait fait auparavant un séjour de plusieurs mois à El Goléa. Son étude sur cette oasis (4) représente encore un des documents essentiels pour la connaissance de la région.

trer, quelques années plus tard, avec l'explorateur FOUREAU, en réalisant la première traversée saharienne et la liaison entre l'Algérie et le Soudan (*), a laissé longtemps un très vif souvenir dans le pays. C'est grâce aux efforts de son administration que l'oasis se releva rapidement de ses ruines. Bien avant la création des Compagnies sahariennes, LAMY réussit, avec 50 tirailleurs montés à méhari, à faire régner la tranquillité dans la région. Par son austérité, son endurance, sa droiture et la sagesse de ses sentences, il s'était acquis une réputation maraboutique auprès des Indigènes qui l'appelaient « El Hadj LAMIN ».

Dans les années qui suivirent, on construisit le bordj militaire, un hôpital (1894-1895) et les bordjs de Fort-Mac-Mahon et Fort-Miribel (1894). El Goléa, sentinelle avancée vers les oasis du Sahara central, devint une base pour les colonnes, envoyées plus au Sud et dont l'action allait nous rendre maîtres, à la fin du XIX[e] siècle et au début du XX[e] du Tidikelt, du Touat et du Gourara (**). En 1902 la mise sur pied, à l'instigation du Général LAPERRINE, des Compagnies sahariennes, permettra aux Chaamba de s'engager, en grand nombre, dans ces unités d'élite : transformés en gendarmes du désert (**14**), ces anciens coupeurs de pistes, deviendront nos meilleurs auxiliaires pour la pacification du Sahara.

Par la suite une agglomération se créa entre le petit bordj DEPORTER et le bordj militaire et la palmeraie, grâce aux forages artésiens et aux initiatives des Français, prit progressivement de l'extension pour devenir « la perle » que nous connaissons aujourd'hui. Sa garnison, par contre, déclina peu à peu d'importance et actuellement elle ne dépasse guère une centaine d'hommes appartenant, en majeure partie, à une Compagnie saharienne du Génie, chargée d'entretenir la piste jusqu'aux confins soudanais.

Du point de vue administratif, le poste, après avoir été successivement rattaché au Cercle de Ghardaïa, à la Commune d'Ouargla (1904-1928), puis à la Commune de Ghardaïa, a été érigé en commune autonome le 1[er] janvier 1953. Cette commune est administrée par un officier des Affaires sahariennes ; elle fait partie du Territoire militaire de Ghardaïa dont le siège est à Laghouat.

(*) Le Capitaine LAMY, promu Commandant entre temps, devait être tué à l'ennemi, à l'issue de cette mission : il succomba en effet, le 22 avril 1900, aux blessures qu'il avait reçues, la veille, au combat de Kousseri (Tchad).

(**) Le premier acte de la conquête de ces oasis, la prise d'In Salah, le 28 décembre 1899, fut effectué par le goum qui accompagnait la Mission FLAMAND-PEIN, partie d'Ouargla un mois auparavant, et auquel s'était joint un escadron de Spahis algériens, venu d'El Goléa, sous les ordres du Capitaine GERMAIN.

CHAPITRE III

LES HABITANTS

RACES. ORIGINES.

Au 31 décembre 1955, la Commune comptait un peu plus de 12.000 habitants (*), parmi lesquels près de 300 Européens (militaires, fonctionnaires, agents des entreprises publiques ou privées, personnels des Compagnies de pétroles, etc.) et une trentaine de Juifs du Mzab. La population non européenne se décomposait approximativement comme suit :

Chaamba 7.500	Nomades	5.000
	Sédentarisés	2.500
Autres éléments ethniques 4.375	Haratin (**) et Noirs	3.100
	Divers	1.000
	Métis chrétiens	275

L'ensemble de la population sédentaire, y compris les Européens, était légèrement supérieure à 7.000 habitants.

Les habitants sont de race blanche ou de couleur. Les premiers sont représentés par les Chaamba et par un millier d'Arabes et de Berbères divers ; les autres sont les Haratin, les Nègres, les Zénètes et les Métis chrétiens.

1° *Chaamba.* — Les Chaamba Mouadhi (Pl. X, fig. 1) forment le groupe ethnique le plus important : ils représentent près des deux tiers de la population. Bien que leur origine soit controversée (**39**), ils passent généralement pour descendre, avec les Chaamba de Metlili et d'Ouargla, de la grande tribu syrienne, les Oulad Mahdi, apparue en Afrique du Nord lors de la deuxième invasion arabe. Nous avons vu précédemment qu'ils vinrent d'El Goléa vers la fin du XVI[e] siècle et le début du XVII[e] et qu'ils supplantèrent les Zénètes. Ils ont habituellement le type arabe pur, mélangé parfois d'un peu de sang berbère.

2° *Haratin et Noirs.* — Les Haratin, dont l'origne est si obscure (**33**) mais qui ont subi manifestement l'influence d'un long brassage entre les divers éléments raciaux, dépassent, avec les Noirs, le chiffre de 3.000. La moitié d'entre eux est venue du Touat et du Gourara vers

(*) Ce chiffre s'écarte sensiblement de ceux de J. ROBION (5.000 hab.) en 1934 (**17**) et de R. GILLET (7.000 hab.) en 1937 (**19**), antérieurs aux premiers recensements un peu sérieux des Nomades.

(**) Négroïdes — sing. *hartani*, fém. *hartania*, plur. *hartaniet*.

la fin du siècle dernier, au moment où l'oasis a commencé à prospérer avec les Français, et s'y est fixée. On retrouve, comme toujours, chez eux, des types allant du teint brun cuivré et relativement clair au teint fortement coloré (Pl. X, fig. 2 et Pl. XI, fig. 1). A côté des Haratin, il existe un groupe de deux ou trois centaines de Nègres, descendants d'esclaves, au type soudanais pur, noir foncé et aux traits épais (Pl. XI, fig. 2). Lors de l'abolition de l'esclavage, l'oasis de Taghit fut créée à leur intention.

Enfin sont compris dans ces éléments de couleur, une centaine de *Zénètes*, descendants des anciens conquérants du pays, et résidant, pour la plupart au pied du vieux ksar. Très métissés, leur peau gris-noir et leur visage aux lèvres minces et au nez droit les font cependant nettement distinguer des autres habitants.

3° *Divers.* — Un millier d'habitants proviennent de régions diverses du Sud algérien (Mzab, Laghouat, Ouargla, Géryville, etc.). Parmi eux, un groupe compact de 450 individus est constitué par les *Djeramnas*, Arabes de la région de Géryville, installés dans l'oasis, un peu à l'écart de la palmeraie, depuis une trentaine d'années.

4° *Métis chrétiens.* — Enfin une des particularités et non des moindres, d'El Goléa, réside dans la présence, au village de Saint-Joseph, d'une colonie de Métis chrétiens au nombre de près de 300. Cette colonie a été fondée, il y a une trentaine d'années, à l'initiative des Pères Blancs, avec des enfants abandonnés et recueillis dans tout le Sahara. Les uns, et c'est la grande majorité, sont issus d'Européens et de femmes indigènes, noires le plus souvent ; les autres sont des orphelins de parents musulmans, que ces derniers ont abandonnés à l'époque de la grande famine de 1921. A l'heure actuelle, il existe une génération d'enfants issus de ceux qui ont été ainsi recueillis et qui ont été mariés entre eux par la suite (Pl. XII, fig. 1).

Genre et niveau de vie.

Les Chaamba (*) mènent, en majorité, la vie pastorale. Ils se déplacent en général dans un rayon de 200 à 300 kilomètres de la palmeraie mais il leur arrive de nomadiser jusque dans le territoire de la Commune de Géryville. Leurs terrains de prédilection sont situés dans les zones Nord et Nord-Ouest de la Commune, en bordure du Grand Erg ou à l'intérieur de ce dernier. Ils vont à la recherche des pâturages, installant leurs tentes par groupes de trois ou quatre le plus souvent. Fréquemment propriétaires terriens dans l'oasis, où leurs jardins sont confiés à des *khammès* (**), ils viennent dans celle-ci vers le mois de septembre, pour la récolte des dattes, mais n'y séjournent guère plus de deux ou trois mois ; souvent même, si les pâtu-

(*) Sing. *Chaambi.*

(**) Métayers au cinquième.

rages sont bons, quelques membres seulement de la famille viennent à El Goléa, les autres continuant à nomadiser. Cependant, depuis quelques années, avec la raréfaction du trafic caravanier, la diminution du cheptel camelin et le développement croissant des entreprises locales, on assiste, comme dans la plupart des régions sahariennes, à une transformation du mode de vie des nomades. Tentés par les salaires payés sur les chantiers, de nombreux Chaamba se sédentarisent. Bien mieux, malgré leur répugnance atavique au travail de la terre, certains commencent même à s'occuper personnellement de la culture et de la mise en valeur de leurs jardins. Mais au fond d'eux-mêmes ils conservent toujours de l'attrait pour la vie errante et indépendante et il n'est pas rare de voir des familles sédentarisées, parfois depuis plusieurs années, se remettre à nomadiser, si une année pluvieuse, par exemple, a fécondé les pâturages. Ajoutons que le Chaambi est fier, extrêmement endurant, capable d'héroïsme et qu'il méprise profondément toute autre race que la sienne. D'après le Commandant Lamy qui a connu, mieux que quiconque, ces populations, « il est aussi un peu menteur, un peu voleur, un peu traître et chicanier comme un Normand » (3). Dans le passé, seul le métier des armes a vraiment trouvé grâce à ses yeux : c'est le Chaambi qui a été et demeure encore l'élément fondamental de recrutement des Compagnies méharistes.

Les Indigènes sédentaires sont cultivateurs, manœuvres, maçons, ouvriers, artisans, employés de l'Administration et des entreprises, domestiques, commerçants. Ceux qui travaillent la terre le font pour leur propre compte ou pour des propriétaires, (nomades, commerçants, retraités, etc.) dont ils sont les ouvriers ou les métayers. Parmi les Nègres, les jeunes surtout, nombreux sont ceux qui s'emploient comme domestiques dans les familles arabes ou chez les Européens. Les Mzabites et les Juifs se partagent le monopole du commerce. Quant aux Métis chrétiens, l'idée initiale avait été de faire vivre les futurs ménages sur un lot de terre donné par l'Administration ; ce projet s'est traduit malheureusement par un échec, faute d'investissements financiers suffisants au départ. Aussi ces Métis, au demeurant aux capacités assez limitées, se tournent-ils vers l'artisanat ou les emplois administratifs subalternes ; d'autres s'engagent dans l'Armée, où quelques-uns sont devenus sous-officiers.

Tous ces gens mènent une existence simple et encore assez primitive. Ils sont généralement sobres, faute de moyens du reste. Les conditions de vie, bien qu'améliorées depuis ces dernières années en raison des besoins croissants de main-d'œuvre, sont difficiles pour tous. Parmi les Arabes, les Djeramnas ont une vie particulièrement misérable. A l'exception d'un petit nombre de privilégiés, commerçants, militaires, employés de l'Administration, les uns et les autres joignent difficilement les deux bouts (38). Le *khammès* a droit, en principe, à un régime de dattes par palmier, au quart des fruits des autres arbres et à ce qu'il cultive à l'étage inférieur. Le nomade n'a que le produit de ses troupeaux, variable suivant l'état des pâturages

et la récolte de son jardin, quand il en a un. Quant aux salaires des ouvriers, ils variaient en 1956 de 11 à 15.000 francs par mois pour un manœuvre à 20.000 francs et au-dessus pour un ouvrier qualifié. Les Métis chrétiens ont, eux aussi, un niveau de vie médiocre et les ressources moyennes d'un ménage avec 4 enfants n'excèdent guère 20.000 francs par mois.

A l'inverse de la plupart des oasis sahariennes, celle d'El Goléa est peu touchée par l'émigration. Les Chaamba ne quittent pratiquement pas le Sahara et les Haratin et les Noirs ne s'éloignent que très rarement de l'oasis. On observe, au contraire, un mouvement d'immigration, parmi les Noirs du Gourara et du Touat, qui sont attirés par les chantiers locaux.

Organisation administrative

Les populations musulmanes sont réparties en trois tribus, deux tribus Chaamba, celle des Ouled Fredj et celle des Ouled Zid, et la tribu dite « d'El Goléa ». Chacune d'elles est sous l'autorité d'un caïd assisté d'une *djemaa* (assemblée de notables). Chacune de ces trois tribus est elle-même divisée en plusieurs fractions, à la tête desquelles un *cheikh* ou un *kebir* représente le caïd.

Langue. Religion

Les populations sont arabophones : elles parlent cet arabe des oasis sahariennes mêlé d'expressions et de mots d'origine berbère. Les Zénètes emploient encore entre eux un idiome berbère, voisin de ceux du Mzab et d'Ouargla (**40**). Quant au *kouriya*, dialecte soudanais des esclaves noirs d'autrefois, il n'est plus parlé et il n'en subsiste que quelques termes, notamment chez les Nègres d'Hassi el Gara. Les Métis chrétiens, eux, parlent indifféremment le français et l'arabe, mélangeant du reste les deux langues d'expressions empruntées à l'une et à l'autre.

La religion est l'Islam, de rite malékite, sauf, bien entendu, chez les quelques Mzabites de l'oasis, qui sont Ibadites. Les Chaamba pratiquent avec ferveur, mais leur religion est loin d'être orthodoxe et le culte des saints et des marabouts est extrêmement vivace chez eux. Les Haratin, surtout les jeunes, sont beaucoup plus tièdes du point de vue religieux. Les Métis chrétiens sont élevés dans la religion catholique par les Pères Blancs et les Sœurs Blanches qui conservent une forte influence spirituelle sur eux.

Une seule confrérie musulmane a vraiment de l'importance dans la Commune, la Cheikhia des Oulad Sidi Cheikh, qui compte ses adeptes, les *khouan*, surtout chez les Chaamba. Jadis très puissante cette confrérie a vu son influence décliner par suite de rivalités intestines chez ses représentants. La Kadria rassemble les Zénètes ; quelques rares Chaamba sont affiliés à celle-ci ainsi qu'à la Taïbia.

El Goléa possède deux mosquées, l'une au ksar et l'autre au village ; en outre chaque quartier a sa mosquée particulière, modeste local en toub, dirigé par un *taleb* (*), plus ou moins miséreux. Cinq écoles coraniques se partagent les élèves. Les marabouts sont nombreux mais il n'existe qu'un seul tombeau dans le pays, près du ksar, celui de Sid El Hadj YAHIA, ancêtre de la fraction chaambi qui porte son nom (Pl. III, fig. 2). Les autres monuments sont des koubas élevées à la mémoire d'un saint personnage. Nous nous contenterons d'en mentionner quatre : au sommet de la falaise, la kouba de Sidi CHEIKH, le fondateur de la famille et de la confrérie des Oulad Sidi Cheikh ; au pied du ksar, celle d'ABDELQADER El DJILLALI, le grand saint, mort près de Bagdad ; derrière l'oasis de Taghit, celle de Sidi BLAL, le patron des Nègres ; près d'Hassi el Gara, celle de Sid M'HAMED MOUL El GUENDOUZ, marabout originaire de la *Seguiet el Hamra* (**), très fréquentée par les Chaamba. Les murettes de ces deux dernières koubas entourent curieusement le tronc d'un vieil arbre mort, respecté parce que les deux saints se seraient reposés à son ombre... Il semble surtout qu'on se trouve, une fois encore, en présence d'un de ces cultes antéislamiques qui les populations vouaient jadis aux lieux, aux sources, aux arbres, qui sont encore de nos jours l'objet d'une crainte superstitieuse (Pl. IX, fig. 1) (11). Aucun de ces monuments ne donne lieu à des pèlerinages et aucun n'est l'objet de *ziara* (***) venant de l'extérieur. Seul le tombeau de Sid El Hadj YAHIA reçoit quelques fidèles qui y viennent prier.

HABITAT

On retrouve ici les trois types d'habitation saharienne : le tente, la *zeriba* (cabane faite de palmes assemblées) et la maison en *toub*. La tente du nomade n'offre aucune particularité notable : c'est la classique « maison de poil » (32), faite de longues bandes d'étoffe noire en poil de chèvre et de chameau, cousues ensemble et agrémentées d'étroites raies blanches parallèles. De forme rectangulaire, d'une longueur de 5 à 6 mètres, la tente est divisée intérieurement, dans le sens de la largeur, par une tenture, en deux parties, dont l'une est réservée aux hommes et aux hôtes et l'autre aux femmes. Quand la tente est dressée pour plusieurs semaines, dans l'Erg (****) ou aux alentours de la palmeraie, elle est complétée par la zériba, que le

(*) Celui qui sait le Coran, le lettré, l'instituteur coranique. Plur. *tolba*.

(**) Le ruisseau rouge : nom d'un oued du Rio de Oro qui se jette dans l'Atlantique au Sud du Cap Juby.

(***) Pèlerinage saisonnier, procession, avec offrandes concomitantes habituellement.

(****) Deux lieux sont particulièrement fréquentés par les Chaamba, Hassi Temassine et Hassi Ouallen, à 15 et 30 kms environ, au Nord-Ouest et au Sud-Ouest d'El Goléa.



Fig. 1. — Hassi el Gara.
Koubba de Sid M'HAMED MOUL EL GUENDOUZ,
au centre, le tronc d'un vieil arbre vénéré.



Fig. 2. — Piliers de pierre sur la colline de Hassi el Gara.

Face page 100 (1)

PLANCHE X



Cliché Ramos

Fig. 1
Nomades Chaamba.



Fig. 2
Hartani d'El Goléa.

Face page 101 (1)



Fig. 1. — Femme hartania.



Fig. 2. — Négresse d'El Goléa.



Fig. 3. — El Goléa. L'infirmerie-dispensaire.

PLANCHE XII



Fig. 1. — Famille de métis chrétien.



Fig. 2. — Enfants négroïdes (haratin) et chaamba.

Face page 101 (?)

Chaambi trouve plus aérée et plus fraîche que la tente et qu'il préfère à la maison en *toub*, quand il en a une dans l'oasis.

Les maisons d'El Goléa sont du type oasien habituel : constructions en *toub*, absence d'étage et de fenêtres, ouverture basse, toit en terrasse. De la porte d'entrée, un vestibule (*sghifa*), conduit à la cour intérieure sur laquelle s'ouvrent les pièces de la maison, deux ou trois, rarement plus : une cuisine, une chambre pour les femmes et les enfants, un local à provisions servant également de chambre à coucher aux hommes. Dans un coin de la cour, un escalier extérieur conduit à la terrasse. Le sol des pièces est recouvert de sable, celui de la cour est en terre battue. Comme toujours, il n'y a pas de cheminée dans la cuisine. Les maisons du centre de la ville, alignées le long des rues, sont souvent enduites extérieurement de plâtre du pays (*timchent*). Les Musulmans aisés commencent à adopter la construction européenne en pierre et maçonnerie.

L'*ameublement* est inexistant. Un coffre et une table basse en constituent, de temps à autre, les seuls éléments. Des niches creusées à l'intérieur des murs servent de placard. Les vêtements sont accrochés aux poutres du plafond ou suspendus sur une corde. Le seul luxe est le grand tapis du Djebel Amour, roulé le jour, mais qu'on étend dans la cour ou sur la terrasse pour recevoir les invités de marque et sur lequel couche le chef de famille durant la nuit.

Les *ustensiles de ménage* sont rudimentaires. Les plus usuels sont : le plat en bois pour rouler le couscous, *gaça'a* ; la marmite en terre, *guedra* ; le plat en vannerie, *t'ebeg* ; la théière en métal, *berrad* ; le mortier en bois pour piler le grain, le café, *rezama*, ou en cuivre, *mihraz*. Des poteries, quelques verres, quelques cuillers, une outre pour l'eau, un petit fourneau d'argile, complètent l'équipement. Quelques habitants, plus aisés, possèdent des plateaux de cuivre, une aiguière, des tasses et de beaux verres pour le thé et le café, parfois même un samovar de cuivre acheté dans une ville du Tell.

Alimentation

Les dattes constituent l'élément alimentaire principal aussi bien pour les nomades que pour les sédentaires. Mais ici les habitants ont, plus que dans aucune autre oasis, la possibilité de varier leur régime avec les produits de la terre, céréales, légumes et fruits, auxquels ils ajoutent de temps à autre, suivant leurs possibilités, des œufs et de la viande (chameau, chèvre, mouton). Les nomades ont le lait de leurs troupeaux et la faune et la flore sauvages leur procurent quelques ressources supplémentaires (voir Chap. IV). L'alimentation est extrêmement variable, bien entendu, suivant la situation de chacun et si certains favorisés peuvent s'offrir deux repas quotidens, beaucoup de gens connaissant la misère et un état larvé de famine (38). Au surplus, comme dans toutes les oasis, l'alimentation est étroitement soumise au rythme saisonnier et les mois d'été sont ceux de la pénurie et de la faim pour ceux qui vivent exclusivement des cultures.

Les aliments sont préparés par les femmes. L'art culinaire est peu varié et ses insuffisances viennent accroître le déséquilibre d'une ration qui ne comporte que peu de graisses et de protides animales. En dehors des dattes, que l'on mange sèches ou sous forme d'une masse molle mielleuse (tassement et conservation dans des outres en peau de chèvre), les principaux mets sont les suivants : la *cheurba*, soupe plus ou moins épicée, de pâtes et de légumes, dans laquelle on ajoute de la viande ; la *chicha*, plat compact fait de blé broyé et cuit dans une sauce tomate relevée ; la *chouchouka*, mélange de tomates et de poivrons cuits à feu doux sur la poêle ; l'*aïn bagra*, plat composé de pruneaux cuits dans une sauce tomate sucrée, accompagnée de légumes verts, petits pois et haricots ; le *r'fis*, mets chaambi, mélange de galettes de dattes et de beurre ; le *kh'ellila*, lait caillé et desséché en fragments très durs, qui sont cuits avec des fèves dans un bouillon de viande. Le mets traditionnel est le couscous, *a'ïch*, fait de semoule d'orge ou de blé, et cuit à la vapeur d'un bouillon de légumes assaisonné : il est préparé avec du beurre de brebis, *zebda* ou *dahan*, et servi avec une sauce relevée et, le cas échéant, de la viande de mouton, de chameau ou de poulet.

La viande est consommée en ragoût, *tadjïn*, ou rôtie, *mechoui*. Le rôti de mouton ou de chèvre entiers, est réservé pour les grandes fêtes dans les familles aisées.

Le pain, *kesra*, est un pain de blé sans levain cuit sous la cendre ; ceux qui le peuvent consomment du pain acheté chez les boulangers du village.

L'eau, rafraîchie en été dans des gargoulettes (*qolla*) ou dans des outres (*delou*) exposées à l'ombre dans un courant d'air, est la boisson naturelle. On boit aussi du lait, cru ou aigre (*leben*), de chèvre ou de chamelle. Le thé vert à la menthe, très sucré, préparé en infusion ou en décoction, est indispensable à tous : les moins déshérités en absorbent plusieurs fois par jour, les pauvres se privent de l'essentiel pour en acheter.

Vêtement. Coiffure. Parures.

L'habillement, variable suivant la condition sociale, n'offre rien de particulier. Le vêtement masculin est banal : chemisette, seroual, abaya ou gandoura, chéchia, naïls ou *s'ebbat'*. Beaucoup de Noirs n'ont qu'un simple seroual, une chemisette et vont pieds nus. Les enfants se contentent d'une gandoura, parfois d'un mauvais seroual ou d'une robe et marchent également nu-pieds. L'adoption des effets européens de friperie, surtout comme vêtements de travail, a tendance à se généraliser chez les sédentaires. Les Chaamba ajoutent à leur vêtement leur burnous de laine blanc, se coiffent d'un *chach* et chaussent les *haffan*, bottines en poil de chèvre et à semelle doublée de caoutchouc. Les femmes et les jeunes filles portent la *melh'afa* ou *ket'ana*, grande pièce de tissu de plusieurs mètres, pliée en deux

dans le sens de la longueur, qu'elles retiennent aux épaules par des agrafes et serrent à la taille par une ceinture de laine ; elles se recouvrent la tête d'un foulard aux couleurs vives et mettent, quand elles sortent, le grand voile blanc, *haïk*, qui les enveloppe de la tête aux pieds. Beaucoup revêtent, sous la robe, le seroual de couleur, plus étroit que celui de l'homme, s'arrêtant légèrement au-dessous du genou et retenu à la ceinture par un élastique. Les Arabes et la plupart des Noires marchent pieds nus : les autres mettent des babouches en cuir ou des pantoufles et des chaussettes de laine.

Les Arabes et Zénètes se font raser régulièrement la tête. Les Chaamba, hommes et garçons, conservent la longue mèche de cheveux traditionnelle sur l'occiput. Les garçons, chez les Haratin et les Nègres, gardent une crête longitudinale sur le haut de la tête et deux petites touffes temporales, droite et gauche, *groun* (sing. *guern*). Les Chaamba se taillent la barbe en collier prenant tout le menton et se rasent assez souvent la moustache. Chez la femme, la beauté de la chevelure est un souci de premier ordre, surtout avant le mariage, mais l'art de la coiffure ne revêt pas ce rituel important et compliqué qu'on observe chez les Zénètes du Gourara (34) et surtout chez les femmes ouarglies (40). La petite fille, jusqu'à huit ou dix ans a la tête rasée comme le garçon, à cette différence près que sa mèche longitudinale est plus large et qu'on lui laisse, chez les Arabes, une petite frange sur le front ; passé cet âge, elle laisse pousser ses cheveux et se coiffe comme une femme. Les femmes arabes conservent leurs cheveux dans toute leur longueur : ceux-ci sont réunis en nattes tombant autour de la tête et leurs extrémités, attachées entre elles, forment une sorte de feston. Quelques-unes portent, de chaque côté de la tête, de grosses nattes, gonflées avec des écheveaux de laine. Chez les Noires, les cheveux sont répartis en de nombreuses petites tresses, tantôt larges et épaisses (*soualef*) tantôt minces et floues (*dfaïr*) et formant une frange au-dessus du front.

L'accoutrement des hommes est complété par le couteau porté au côté, la petite sacoche en cuir tenant lieu de portefeuille, en bandoulière, et les inévitables amulettes enfilées sur un cordon et pendant sur la poitrine. Les bijoux féminins n'ont aucun caractère typique ; ils sont importés de Ghardaïa pour la plupart. L'argent prédomine largement. Les principaux bijoux sont : les bracelets de bras, formés d'une étroite bande d'argent, quelquefois d'or, avec, en surimpression, des dessins naïfs de fleurs et de losanges alternés ; les bracelets de cheville, l'un très haut (*khelkhal*), l'autre large (*daho* des Arabes) ; les bagues, les boucles d'oreilles, les fibules, les agrafes, les grosses broches rondes de poitrine, les ceintures, les pendentifs, etc. Parmi les colliers, le plus apprécié est le petit collier en louis d'or montés sur velours noir. Les Noires se parent de bijoux en cuivre ou autres métaux ordinaires, de verroteries, de fragments de corail soudanais diversement colorés ; elles portent aussi des bracelets en bois dur ou en cuir. Les petites filles se contentent de bracelets en argent ou en métal, de boucles d'oreilles et de colliers de perles de couleur. Les soins de beauté féminins sont les mêmes pour tous : depuis l'âge le plus tendre les paupières sont noircies au *kh'ol* et, pour les fêtes, la paume des mains et la plante des pieds sont enduites de henné.

Mœurs et coutumes locales.

Les grandes étapes de la vie sont l'occasion de cérémonies et de réjouissances où se mêlent religion et traditions. Les coutumes suivantes, qui sont celles des Chaamba, ont été adoptées par la majorité des populations locales.

La naissance.

Ici, l'accueil réservé à l'enfant marque nettement l'inégalité des sexes : la naissance d'un garçon est annoncée par une série de youyous des femmes alors que la venue au monde d'une fille est très discrètement accueillie. Dès sa naissance, le nouveau-né est lavé avec une lotion composée de diverses plantes, puis enveloppé dans des chiffons ; on passe ses paupières au *kh'ol* et on lui met une amulette qui le protégera du mauvais œil. Il peut ainsi faire son entrée dans le monde. La matrone s'occupe ensuite de la mère (voir Chap. V. Médecine indigène. *Accouchements*). Le père ne voit pas l'enfant immédiatement et n'en connaît le sexe qu'au bout de plusieurs heures voire de quelques jours. La mère et son nouveau-né doivent rester enfermés 7 jours durant lesquels ils ne recevront que quelques rares visites de parentes ou d'amies, ceci afin d'échapper au mauvais œil. Passé ce délai, l'enfant est lavé avec la même lotion que le jour de sa naissance et l'on procède à l'apposition du nom.

Ce jour-là, on invite les *tolba*, les parents et les amis et on leur offre un repas. Le choix du nom se fait par tirage au sort à moins que l'un des grands-parents, paternel ou maternel, ne soit décédé durant la grossesse de la mère, auquel cas l'enfant recevra obligatoirement le nom du défunt ou de la défunte. Pour procéder au tirage du nom, on opère de la façon suivante. On prend trois objets correspondant à un nom (brins de palmier, plumes, etc.) ou trois bouts de papier, pliés en deux, sur chacun desquels un nom a été inscrit. La mère et les femmes se tiennent dans la maison ou sous la tente, les hommes s'installent dans la cour ou devant la tente. La mère dispose, sur un plateau, du lait et des dattes ainsi que les trois objets ou bouts de papier et envoie le plateau aux hommes : ceux-ci boivent un peu de lait, mangent quelques dattes et le *taleb* retire l'un des objets et renvoie le plateau à la mère. Celle-ci mange à son tour quelques dattes et fait reporter le plateau aux hommes ; le taleb enlève le deuxième objet et le plateau revient aux femmes. La mère fait alors connaître le nom de l'enfant, qui est représenté par l'objet restant ou inscrit sur le troisième bout de papier. On lit alors le Coran et on fait honneur au repas. Les parents font un don à l'enfant (chameau, mouton, palmiers, lopin de terre), variable suivant leur état de fortune. Le père administrera les biens de son fils, qu'il devra lui remettre à sa majorité avec les intérêts.

La circoncision.

Elle se fait quand le garçon a de trois à six ans. La cérémonie a lieu généralement l'été, un lundi de préférence, mais rarement pendant le Ramadan. Le rituel, à quelques détails près, est le même qu'ailleurs. L'enfant est vêtu d'une abaya neuve de laine blanche, tissée par sa mère et dans le dos de laquelle celle-ci a tracé, au henné ou au safran, un large croissant tourné vers le haut et dans

la concavité duquel ont été dessinées une ou deux croix. Les mains et les pieds passés au henné, le bord des paupières souligné de *kh'ol*, le jeune garçon est coiffé d'une chéchia rouge et porte au cou le petit sachet de tissu, *khemmoussat*, contenant une poudre de nombreuses herbes bénéfiques, desséchées et pilées ensemble, qui le protégera des démons et du mauvais œil. Dans une chambre voisine ou dans la cour, *tolba*, parents et amis sont réunis. L'enfant est présenté à l'opérateur, le *tahar* ou *zian*, qui procède alors à la circoncision, dont la technique est donnée au Chap. V (MÉDECINE INDIGÈNE). La cérémonie s'achève par un repas auquel l'opérateur est convié.

Le mariage (**21**).

Chez les Chaamba, l'éducation et l'instruction des enfants se réduisent à peu de choses. Le *taleb*, s'il y en a un, apprend à ses élèves quelques versets du Coran ; s'il n'y en a pas, le jeune Chaambi se contente de connaître son métier de pasteur et de savoir lire, dans le sable, le mystère des traces et des pistes. Les filles aident, dès l'âge le plus tendre, aux soins du ménage, gardent les enfants, font les commissions, vont chercher l'eau au puits ; les sédentaires partagent plus longtemps la vie des garçons que les fillettes arabes qui, vers l'âge de dix ans, sont beaucoup moins libres et doivent « éviter le regard des jeunes gens ».

Les jeunes filles se marient entre douze et quinze ans, parfois plus tôt, les garçons entre dix-sept et vingt-cinq ans. A l'inverse de ce qui a lieu dans certains milieux berbères, chez les ksouriens d'Ouargla, par exemple, où le mariage est précédé d'une période plus ou moins longue de fiançailles (**40**), ces dernières n'existent pratiquement pas et souvent les futurs époux ne se voient pour la première fois que le jour du mariage. Celui-ci a été arrangé par les familles et ce sont les parents du jeune homme qui viennent demander la main de la jeune fille à son père. La dot est fixée à la fois en espèces et en animaux (chamelles, brebis) suivant la fortune familiale du futur époux. L'argent servira à l'achat de la tente, de tapis, de bijoux et de parfums ; les bêtes ne représentent plus qu'une clause coutumière théorique du contrat et sont presque toujours remplacées par des céréales, des vêtements, du sucre, du thé, etc. que le jeune homme envoie au père de la jeune fille quelques jours avant le mariage.

Les jeunes gens deviennent respectivement durant cette brève période, l'*arri* (le promis) et la *tarrit* (la promise). L'*arri* va se préparer au mariage suivant tout un rituel. Vêtu d'une chemise neuve et d'un burnous de laine blanche tissé par sa mère, il porte, autour de la tête, un cordon vert, et sur la poitrine, un mouchoir de soie rouge attaché par l'un de ses bouts ; ses paupières sont fardées de *kh'ol*, ses joues carminées, la paume de sa main droite et son pied gauche passés au henné. Il a, pour le servir, deux garçons d'honneur, qui seront ses gardes du corps, ses vizirs. L'un est le porte-glaive : il a, dans un fourreau de cuir, une épée longue et large, dont la

garde est ornée de cordons rouges et verts et d'une amulette. Il doit prendre soin de l'*arri*, être sans cesse à ses côtés, veiller à ce que ses désirs soient satisfaits et l'empêcher de tirer l'épée hors du fourreau, sinon il devrait lui infliger une amende. L'autre garçon d'honneur est l'ordonnateur de la cérémonie nuptiale. Ainsi le futur époux est-il vraiment « un Seigneur, un Sultan »...

La veille du mariage, la jeune fille rend visite à ses amies et connaissances, dont elle reçoit de petits cadeaux et des parfums. Dans la matinée de ce jour, le jeune homme fait, de son côté, la tournée de ses amis pour collecter de menus cadeaux ; l'après-midi commence pour lui la période de silence, qui ne prendra fin qu'à son entrée sous la tente nuptiale. Pendant vingt-quatre heures, enfermé dans un enclos de palmes, *hedjba*, il ne doit adresser la parole à personne sauf à ses garçons d'honneur ; accroupi au milieu de l'enclos, il demeure immobile, le capuchon de son burnous rabattu sur le visage. S'il contrevenait à cette règle, il risquerait les maléfices et pourrait notamment se trouver frappé d'impuissance vis-à-vis de son épouse. Dans la soirée du jour qui précède la cérémonie, la *tente du mariage* est dressée par la famille du jeune homme. L'intérieur est divisé en deux par une tenture de coton rouge ; un côté est réservé aux futurs époux, l'autre aux parents et amis. Des tapis jetés sur le sol en composent l'ameublement et l'on brûle des parfums.

La cérémonie nuptiale a toujours lieu un samedi dans l'après-midi. Elle débute par un *baroud* : les hommes, le fusil à la main, forment des groupes de dix à quinze exécutants se faisant face, font tournoyer leurs armes en poussant des cris gutturaux, puis, s'élançant les uns vers les autres, dirigent le canon de leur fusil vers le sol, et tirent une salve. Ils rechargent les armes et... recommencent. Pendant ce temps, la jeune fille reste chez ses parents jusqu'au moment où le garçon d'honneur, ordonnateur de la cérémonie, vient la chercher avec une chamelle. Celle-ci porte sur le dos un bassour (*) tendu de soie rouge et verte, brodée d'or, et orné de plumes d'autruche. Après avoir déposé une pierre dans le bassour, le garçon d'honneur y fait monter la jeune fille. Une négresse conduit la chamelle par la bride jusquà la tente nuptiale. Les femmes s'empressent aussitôt de défaire celle-ci pour aller la remonter un peu plus loin, marquant plus rigoureusement, par ce geste symbolique, que la jeune fille vient dorénavant de changer de famille. Pendant que le baroud bat son plein, la chamelle fait lentement et sept fois le tour de la tente, puis les femmes jettent un voile devant la jeune fille qui sort du bassour et pénètre dans la partie de la tente qui lui est réservée. Après avoir tendu, à l'entrée de la tente, une corde en peau de chèvre, le garçon d'honneur va chercher le jeune homme qui attend dans son enclos, toujours silencieux et immobile. Alors que le soleil décline à l'horizon et que le baroud se déchaîne, le jeune homme s'approche lentement de la tente, tire son épée et tranche la corde qui lui barre l'entrée ; il lance son arme vers le ciel et pénètre rapidement sous la tente. Il frappe sa future femme de sept coups de baguette ou de sept gifles ; celle-ci lui demande alors de l'argent ou des bijoux, prix de sa virginité. Quand le mariage a été consommé et que le mari a montré la chemise tachée de sang de son épouse, un coup de fusil éclate dans la nuit et les youyous des femmes lui répondent de toutes parts.

Le lendemain, au coucher du soleil, les garçons d'honneur viennent chercher le nouveau marié qui peut sortir, à ce moment-là, un instant de sa tente, mais il ne doit pas s'éloigner. Sa femme demeure enfermée jusqu'au septième jour. Les fêtes durent d'ailleurs une semaine, pendant laquelle le baroud et les réjouissances recommencent chaque soir. Pendant cette

(*) Sorte de litière, de palanquin.

semaine, le marié peut prendre ce qui lui fait plaisir dans les jardins. Le soir du dernier jour, les invités se réunissent à nouveau dans la tente, chantent et plaisantent et, à minuit, la dernière tasse de thé est vendue aux enchères au profit des mariés.

Le mariage d'une veuve ou d'une divorcée ne comporte aucun cérémonial et ne dure qu'une nuit.

La femme, chez les Chaamba, perd, en se mariant, le peu de liberté de jeune fille qui lui restait. Elle ne peut plus sortir que voilée et il lui est rigoureusement interdit de quitter sa maison ou sa tente jusqu'à son premier accouchement, souvent même durant les premières années de son mariage. Seules les Noires participent au grand jour à la vie collective. Du point de vue familial, l'homme conserve une suprématie complète : il administre les biens de la famille, détient l'argent, distribue les vivres nécessaires à la vie collective, etc. En bref, il est le maître incontesté. Mais il prend assez rarement une deuxième épouse, faute de moyens financiers du reste.

La mort

Le rituel qui entoure l'enterrement est très sobre. Quand un Chaambi meurt, on lui ferme les yeux et le corps est aussitôt lavé, parfumé et enveloppé dans un linceul blanc. Les femmes crient et se lamentent et les voisins sont ainsi avertis du décès. L'enterrement a lieu presque aussitôt, dans les deux heures, sauf si le décès a lieu la nuit, auquel cas on attend le lever du jour. Le cortège funèbre, uniquement composé d'hommes, se forme derrière la « civière des morts » et l'on se rend au cimetière en psalmodiant les louanges du Prophète. On enterre le mort dans une tombe peu profonde, couché sur le côté droit, le visage tourné vers La Mecque. Les assistants récitent quelques prières et on ferme la fosse. On plante deux pierres sur la tombe, l'une à la tête, l'autre aux pieds : cette dernière est orientée longitudinalement pour un homme, transversalement pour une femme. Si celle-ci était enceinte, une troisième pierre est mise au milieu de la tombe pour figurer l'abdomen. Après les funérailles, un repas est donné aux parents et amis.

Le décès d'une épouse ne change rien à la vie d'un homme, tandis que, pour la veuve, s'ouvre un deuil de 40 jours, pendant lequel elle doit rester enfermée chez elle.

Superstitions. Sorcellerie (11, 21).

Les populations d'El Goléa, comme toutes celles du Sahara, sont extrêmement superstitieuses : les génies, *djenoun* (sing. *djinn*), les démons et le mauvais œil tiennent une place capitale dans l'existence des gens, des sédentaires comme des nomades. Nous retrouvons ici les croyances habituelles, qui ont été décrites dans les diverses mono-

graphies de ces *Archives*, ainsi que la plupart des pratiques destinées à rendre les bons génies favorables, à chasser ceux qui sont malfaisants ou à éloigner le mauvais œil : amulettes et gris-gris portés sur soi, formules magiques vendues par le *taleb*, os d'animal domestique apposé sur le mur de la maison, ustensile ménager suspendu à un arbre dans le jardin, chiffon de laine noué à une branche d'arbuste au désert, etc.

Pour le Chaambi, le Sahara est la terre de prédilection des génies. Ils peuplent les ergs et ce sont eux qui sortent de leurs repaires pour commander aux vents et danser sous forme de tourbillons de sable pour écarter le nomade de la piste tracée. Aussi ce dernier sait-il, dès sa plus tendre enfance, que la chance qu'il aura, plus tard, de ne pas s'égarer, au désert, il la devra aux bons génies qui veillent sur le voyageur. Il connaît les rites propitiatoires, les offrandes votives, les exorcismes : vite un lambeau d'étoffe, un nœud ou une corde autour d'une branche d'arbuste ou d'une touffe de genêt et l'influence du démon qui est là, tapi au bord de la piste, au pied de l'arbre ou de la touffe, deviendra inopérante... Les cavités dans les vieux arbres, les grottes, les sources sont également, pour lui, autant d'objets de crainte et le geste coutumier de l'Arabe de jeter une pierre dans un trou d'arbre n'a pas d'autre but que d'inviter les *djenoun* qui l'habitent à n'en pas sortir et à laisser le voyageur en paix (**11**).

Le Chaambi croit aux présages. Une perdrix seule est un bon signe alors que deux de ces oiseaux vus ensemble ne signifient rien d'heureux. Si les caravaniers perçoivent trois longs cris plaintifs, c'est qu'ils ont entendu l'oiseau *chaqouf*, celui qu'on ne voit pas, et ils savent que l'un d'eux va mourir.

Au printemps, lorsque la pluie n'est pas tombée depuis longtemps, les Chaamba se réunissent en procession et transportent une grande cuiller en bois, qu'ils ont vêtue de chiffons rouges et verts ; ils invoquent le ciel et s'en vont ensuite à la recherche des pâturages. Lorsqu'ils s'éloignent, pour un voyage, de leur tente ou de leur maison, ils font un grand nœud à une touffe de tamaris : si le nœud est intact à leur retour, c'est que leur épouse est demeurée fidèle.

Bien que rigoureusement interdites par le Coran, les pratiques magiques sont fréquentes surtout chez les Noirs et les Zénètes. Elles sont secrètes, bien entendu, et même ceux qui n'en usent pas les redoutent et évitent d'en parler. Les femmes qui veulent se préserver de grossesses trop fréquentes avalent des grains de plombs de chasse trempés dans le sang menstruel : le nombre de plombs avalés assure un nombre égal d'années stériles. Les jeunes filles désireuses de retrouver, au moment du mariage, une virginité compromise, se regarderont dans un miroir en récitant une formule magique : puis, se piquant la cuisse avec un poignard ou un canif, elles recueilleront le sang qui perle et le boiront.

Nègres et Négresses sont volontiers sorciers, plus spécialement à Hassi el Gara. Ils savent composer des filtres, peuvent envoûter des ennemis à distance, exorciser les possédés. L'une des pratiques les plus macabres consiste, comme au Gourara (**34**), à rouler un couscous avec la main d'un mort : le plat ainsi préparé possède de dan-

gereuses propriétés. L'ensemble de ces préparations obtenues par sorcellerie, porte, comme au Gourara également, le nom de *bor'bor'* : incorporées aux aliments ou aux boissons, elles rendent les hommes malades, fous ou impuissants.

Divertissements. Musique et danses. Jeux.

Les grandes fêtes de l'Islam, Aïd el Seghir, Aïd el Kebir, Mouloud, sont célébrées comme ailleurs et ne motivent aucune remarque particulière. En dehors d'elles, une seule fête a quelque importance, c'est celle de Si M'Hamed El Merfouia, marabout du Gourara, célèbre pour sa sévérité sur le chapitre des mœurs et des convenances ; son culte a été instauré à El Goléa, il y a une quinzaine d'années, par une fille publique noire, brusquement assagie, et les réjouissances durent trois jours (*) Une autre fête vaut d'être signalée, c'est celle des Noirs à l'automne, au moment de la récolte des dattes. D'après E. Dermenghen (**31**), la confrérie noire d'El Goléa recrute sa clientèle parmi les Haratin, les Zénètes et même les Arabes, mais les cadres (cheikh, moqqadem, etc.) sont des Nègres. L'un d'eux aurait l'habitude de s'habiller en femme et de filer la quenouille. Le jour de la fête, hommes et enfants parcourent l'oasis en dansant et vont quêter de porte en porte ; avec le produit des quêtes, on achète boucs et volailles, que l'on sacrifie ensuite et, après avoir fait des prières à la kouba de Sidi Blal, on donne un grand repas auquel sont conviés les Nègres et les pauvres.

Tous les habitants aiment à faire parler la poudre, à faire le *baroud*, à l'occasion de danses rythmées par la *nouba*, soutenues par les chants et terminées par une salve de coups de fusil. Une nouba se compose d'une *r'aïta*, sorte de hautbois, d'un *t'bol*, gros tambour hémisphérique et de *tagguellat*, tambourins. Les Noirs exécutent les danses en honneur au Gourara (**34**) et au Tidikelt (**37**) : danse des bâtons, danse des joueurs de *qarqabou*, grosses castagnettes en fer. Les Négresses, quand elles dansent à part, se placent sur deux rangs se faisant face et, sur un air constamment répété, elles se balancent d'un pied sur l'autre et se frappent alternativement la poitrine et les cuisses de leurs mains repliées ; au commandement de l'une d'elles, les deux rangées se rapprochent brusquement pour s'écarter aussitôt à reculons, la seconde après.

Chez les nomades, l'instrument d'accompagnement est la flûte en roseau, la *gasba*. Les hommes se réunissent le soir, sous les étoiles, et chantent : l'un prélude, un voisin répond et la flûte passe souvent de bouche en bouche. Les Chaamba aiment les rythmes rapides, les chansons de marche, les poèmes satiriques. L'un de ces derniers, la *chemta*, est une sorte de combat verbal rythmé au cours duquel les deux exécutants, tels jadis les guerriers d'Homère, se lancent des injures à la face. « Ce combat est à la mesure du talent des adversaires et la confusion retombe sur celui qui, en définitive, ne peut pas répondre » (**21**). Les soirs de fête, les femmes arabes, peintes et fardées, dansent à l'intérieur des tentes ou à l'abri des regard étrangers.

(*) Cette fête est célébrée le 26e jour de la lune du 4e mois après le Mouloud. Le saint a une kouba dans le quartier de Badrian.

Leurs danses sont celles des Arabes des autres régions : danses du ventre, du foulard, du mouchoir, du bâton, etc.

Les enfants pratiquent les jeux sahariens habituels : le *sig*, qui se joue à pile ou face avec six bâtonnets ; le *kherbga*, sorte de jeu de dames, se jouant sur un damier creusé dans le sol, avec des pierres ou des crottes de chameau comme pions ; le *ksakes*, saute-mouton. Les petites filles jouent aux perles, à colin-maillard ou avec des poupées de chiffons. Les hommes jouent dans les cafés maures aux dominos, au loto, au tarot, aux cartes. Le jeu de cartes usuel est le *kmar*, sorte de jeu de bataille très simple, dans lequel les rois, dames et valets n'ont aucune valeur, les as sont décomptés pour un point et les autres cartes pour leur valeur nominale : la carte la plus forte remporte le pli. Les Chaamba ont la passion du jeu et il est fréquent de voir un nomade laisser son campement ou un militaire solliciter une courte permission, pour venir passer une nuit entière à jouer à El Goléa et repartir le lendemain.

CHAPITRE IV

LES RESSOURCES

A. Ressources végétales.

C'est l'agriculture qui fait la richesse de l'oasis. Mais, malgré son développement continu depuis l'arrivée des Français, elle est loin de pouvoir satisfaire à la totalité des besoins alimentaires locaux. Elle est pratiquée à l'échelon familial et, à l'exception de quelques grands jardins (Commune, Pères Blancs, etc.), la propriété est extrêmement morcelée (parcelles de quelques ares). La superficie globale des cultures est de 800 hectares environ.

La culture est « à trois étages », l'étage le plus élevé étant le palmier-dattier, l'intermédiaire celui des arbres fruitiers et le plus bas celui des céréales et des légumes. Le travail se fait de façon primitive. Il n'existe ni charrue, ni tracteur ; l'outil de base est une sorte de houe très large (*fala*) permettant le défonçage de la terre sur une profondeur maxima de 15 centimètres. Le fumier de chèvres et de moutons sert à la fumure des légumes et des céréales ; pour le palmier, l'Indigène utilisait autrefois la crotte de chameau (*ouguid*), mais la rareté de ce produit, consécutive à la diminution du cheptel camelin, l'incite à se tourner de plus en plus vers les engrais artificiels, qui ont été introduits dans la Commune il y a une dizaine d'années.

Les cultivateurs sont soit propriétaires du jardin où ils travaillent, soit ouvriers agricoles, soit métayers. Les propriétaires se groupent souvent en association (*touiza*) dont les membres, à tour de rôle, vont travailler la terre de chacun d'eux. Quant aux ouvriers agricoles et aux métayers, leur nombre décroît sans cesse, Nègres et Haratin préférant le travail plus rémunéré des chantiers à celui de la terre.

Il existe une Société agricole de prévoyance. Celle-ci, en 1952, a créé un Secteur d'amélioration rurale (S.A.R.) dirigé par un moniteur et qui s'efforce de perfectionner les autochtones dans leurs méthodes de culture (Pl. XV, fig. 2).

1° *Le palmier.*

Le palmier-dattier est le végétal par excellence. On comptait, en 1957, 200.000 palmiers environ dont près de la moitié en plein rapport.

On retrouve ici, en plus des variétés habituelles de *ghars* et de *tefzaouine*, celle du *deglat nour*.

Le *deglat nour* est cette variété de haute qualité, aux fruits allongés et d'une belle couleur blonde translucide (doigts de lumière), dont l'aire de répartition est localisée au Djerid en Tunisie et aux oasis du Sud constantinois et du Mzab en Algérie. Toutes tentatives pour l'acclimater ailleurs ont échoué sauf à El Goléa, où sa production est assez abondante.

Parmi les *ghars* et les *tefzaouine*, on distingue les principales variétés de dattes ci-après :

timjouert, datte moyenne, sucrée, de couleur foncée ;
tinnaseur, datte jaune-orangée, scléreuse au bout, peu sucrée et légèrement acide ;
hamira, datte de couleur brun-clair, à points noirs, assez dure, peu sucrée ;
timedouel, longue, claire, ambrée, dure, au parfum agréable.

Enfin il existe diverses variétés issues de semis (noyaux), habituellement foncées, rouges et sucrées.

Le rendement moyen est de 25 kgs de fruits par palmier commun, le double environ par *deglat nour*.

Maladies du palmier. — Ce sont les maladies habituelles : le *boufaroua*, provoqué par un acarien, formant une toile soyeuse autour des régimes ; le *khamedj*, dû à un champignon, *Manginiellia Scattae*, très nocif, se développant dans les tissus des régimes et attaquant l'inflorescence ; le *djereb* ou *semm* ou gâle du palmier, provoquée par une cochenille, *Parlatoria Blanchardi*, s'attaquant aux palmes et aux fruits. Pulvérisations de solutions sulfocalciques ou anticryptogamiques pour les deux premières maladies, utilisation d'insectes prédateurs pour la gâle, constituent les traitements classiques de ces diverses affections.

Diverses utilisations du palmier. — Comme dans toutes les oasis le palmier subvient à de nombreux besoins de la vie des habitants. Si la datte est l'aliment nutritif par excellence des populations, les noyaux servent de nourriture aux animaux, le tronc de l'arbre fournit des poutres (*khechbas*) pour les plafonds, le coffrage des puits, etc., la bourre (*lif*) sert à tresser des cordes, les palmes (*djerid*) sont utilisées pour la confection des zéribas, d'objets en vannerie, etc. C'est l'arbre providentiel dont STRABON, il y a deux millénaires, vantait déjà les mérites.

2° *Les arbres fruitiers.*

Les arbres fruitiers sont nombreux mais leur production n'est pas très abondante. Il n'est pas un jardin indigène sans abricotier : les fruits sont petits mais de bonne qualité, on les consomme à l'état frais ou après séchage au soleil. On cultive le pêcher, dont le fruit, très parfumé, a une chair épaisse, un peu farineuse. Le figuier commun vient aisément et produit de beaux fruits sucrés, aussi savoureux que ceux du Tell. La vigne pousse bien et les ceps, qui sont très développés et très feuillés, fournissent un petit raisin de

table, très agréable au goût. On trouve aussi quelques pruniers et cognassiers. Le pommier et le poirier, plantés à titre d'essai, ont généralement une végétation vigoureuse, mais les fleurs, à peine écloses, sont brûlées par le siroco et tombent. Le grenadier a une production abondante, sans exiger aucun soin.

Enfin les agrumes (orangers, mandariniers, citronniers), dont les premières plantations remontent à 1896, constituent une culture d'un bon rapport. Les arbres se développent à l'abri des palmiers : leur nombre est encore insuffisant pour que chaque habitant puisse en faire entrer les fruits dans son alimentation, d'autant plus qu'ils sont assez coûteux. Mais, exportés vers le Sud, ceux-ci sont l'objet d'un commerce rémunérateur.

3° *Autres cultures.*

Les céréales sont cultivées dans toute la palmeraie. Les emblavures couvrent une centaine d'hectares mais la production de blé est nettement insuffisante pour les besoins locaux. Le rendement moyen de ce dernier n'atteint pas 5 quintaux à l'hectare : cependant, avec les engrais artificiels, on peut obtenir des rapports sensiblement plus élevés (20 quintaux à l'hectare, en 1952, dans le jardin dit « du Génie » cultivé par les Pères Blancs). Aux variétés locales, de faible rendement, on préfère les variétés sahariennes, *manga* du Hoggar (*Triticum spelta* L. var. *Saharæ* L.D.) et *bel mabrouk* du Touat (*Triticum vulgare* Host. var. *oasicolum* L.D.) qui sont supérieures. En outre, les graines sélectionnées sont cultivées, depuis ces dernières années, au Secteur d'Amélioration rurale, dans le but de les acclimater et d'en faire adopter l'emploi par les cultivateurs indigènes.

L'orge est très cultivée également : la principale variété est une orge à six rangs (*Hordeum hexastichum* L. var. *pallidum* Körn), qui donne une excellente farine. Mais la majeure partie de la récolte est coupée en herbe et sert de fourrage. Il en est de même du mil, du maïs et du sorgho (*bechna*), dont les feuilles sont coupées pour servir de nourriture aux animaux. Les grains, écrasés, servent à préparer des soupes ou des succédanés de couscous ; ils sont, aussi, consommés grillés.

Les légumes sont très variés. Tous les légumes du Tell, ou à peu près, peuvent être cultivés ici avec quelques soins complémentaires nécessités par le climat. On trouve carottes, navets, oignons, poireaux, choux, aubergines, tomates, piments, poivrons, courges, concombres, pastèques, melons, salades, épinards, artichauts, asperges, haricots verts, petits pois, fèves, etc. Parmi les légumineuses, la fève ainsi que la lentille (petite lentille blanche et lentille du Puy) occupent une place de choix. La pomme de terre elle-même vient bien. L'oseille et la roquette, *harra* (*Eruca sativa* Garsault var. *aurea* Battandier), qui pousse aussi à l'état sauvage, sont rencontrées un peu partout.

Enfin on trouve dans tous les jardins les habituels condiments, le coriandre, *kosbor* (*Coriandrum sativum* L. Ombellifères), la nielle cultivée, *kemmoun el akhal* (*Nigella sativa* L. Renonculacées), ainsi que le fenugrec, *holba* (*Trigonella Foenum-græcum* L. Papilionacées) et, bien entendu, la menthe, *naana* et le *merrou* (*Mentha piperita* Labiées).

Comme plante fourragère, la luzerne abonde : les luzernières couvrent environ trois hectares.

Enfin mentionnons, pour mémoire, que les variétés florales sont nombreuses : œillets, violettes, géraniums, iris, capucines, zinnias, reines-marguerites, chrysanthèmes, etc. Les rosiers, qui poussent à profusion, presque sans soins, constituent un des charmes de l'oasis. Parmi les arbres, signalons le faux-poivrier, le mélia ou faux sycomore, le peuplier et l'if.

4° *Irrigation des cultures et partage de l'eau.*

L'eau d'irrigation la plus employée et la meilleure est celle des puits artésiens. L'eau de la nappe phréatique, ainsi que nous l'avons vu précédemment, est peu favorable aux cultures en raison de sa haute teneur en sels minéraux : elle est cependant encore utilisée dans quelques jardins dépourvus d'eau artésienne. Cette dernière, au sortir du puits, coule dans les séguias qui rayonnent autour du puits et conduisent l'eau aux diverses plantations. Le mode d'irrigation employé est l'irrigation par submersion. Le terrain est divisé en petits rectangles (*guemmouns*) de 4 mètres sur 2 m. 50, dont les bords sont relevés par une butte de terre de 30 à 40 cms de hauteur : l'eau se déverse à l'intérieur et inonde la planche sur une hauteur de 15 à 20 cms.

La répartition de l'eau, malgré la richesse de l'oasis, pose toujours de délicats problèmes. Le mode de répartition est en principe déterminé par la nécessité d'arroser tous les deux jours et demi. Les usagers sont servis d'après leur emplacement le long de la séguia principale de distribution : le temps alloué est fonction du nombre total de jardins à irriguer et, pour chaque propriétaire, de la superficie de son jardin. Cette organisation des tours d'eau est devenue, avec la multiplication des puits et le chevauchement des surfaces irriguées par chacun d'eux, un fouillis inextricable, source de contestations (*chekaïas*) fréquentes.

5° *Cycle des cultures.*

Le cycle des cultures s'établit de la façon suivante. Après les deux à trois mois d'hiver, la végétation commence, dès les premières chaleurs, vers la fin de février et le début de mars : les semis de carottes, radis, haricots, tomates, aubergines, poivrons, etc... sont alors effectués. Une première coupe des céréales est faite en vert. La moisson n'aura lieu que vers la fin d'avril et le début de mai ; ce sera aussi

l'époque de la récolte des légumes, de la fécondation des palmiers, de la cueillette des fruits. De juin à septembre, la chaleur dessèche tout ce qui est en terre, malgré les irrigations, et rend impossible toute culture à l'étage inférieur. Comme fruit, seul le raisin persiste jusqu'au début d'août. Le mois de septembre reverra de nouveaux semis des légumes précédents, dont la récolte aura lieu dans la deuxième moitié d'octobre en même temps que celle des dattes. A ce moment-là, on fait des semis de choux, navets, salades, poireaux, etc., on prépare la terre pour les céréales d'hiver (blé et orge), dont les semailles auront lieu vers la mi-novembre. La cueillette des agrumes qui va durer jusqu'en février et mars, commence à cette époque. A partir du milieu de décembre, le froid ralentit toute végétation.

B. Élevage.

En 1956, on comptait approximativement 5.000 chèvres et 1.500 moutons pour l'ensemble de la Commune, dont les trois quarts dans l'oasis. Les oasiens, en général, ne possèdent pas plus de deux ou trois bêtes par famille. Les chèvres sont élevées pour leur lait. Le mouton est l'espèce à poil des oasis, *Ovis longipes* Desm. (*damman*) ou le mouton soudanais d'importation (*sidaoun*). Les animaux restent maigres et vivent de peu. Les ânes, au nombre de 200 environ, sont les précieux auxiliaires des sédentaires qui les utilisent comme bêtes de somme : ils sont bien soignés et bien nourris car ils représentent un petit capital. Il n'existe ni bovidés, ni chevaux, ni mulets.

L'élevage des chameaux, pratiqué par les Chaamba, est fortement touché du fait de la raréfaction des convois caravaniers. Le cheptel camelin, qui était de 5.400 têtes en 1945, était tombé à 3.000, dix ans plus tard. Cependant les Nomades, avec l'accroissement des besoins locaux, trouvent une ressource nouvelle dans l'élevage du chameau de boucherie qui est assuré d'une vente certaine.

Enfin les habitants élèvent, dans leurs maisons, les habituels poulets étiques, des pigeons et des lapins.

C. Artisanat.

Il représente un élément insignifiant des ressources locales. Les seuls artisans masculins sont ceux qui fabriquent ou réparent les objets usuels : outils, objets en vannerie, chaussures, etc. Les femmes tissent, à la maison, couvertures ou burnous pour les besoins familiaux. Il existe bien un ouvroir chez les Sœurs Blanches et un atelier à l'école publique, où l'on s'efforce d'apprendre le tissage des tentures aux jeunes filles indigènes ou métisses. Mais il n'y a pas de style local, l'exportation est nulle et la plupart des élèves, quand elles ont quitté l'ouvroir, délaissent tout travail régulier et perdent les notions acquises.

D. Commerce et Tourisme.

Malgré sa richesse relative, l'oasis ne saurait, bien entendu, se suffire à elle-même et les importations dépassent largement les exportations. Le chiffre des premières est en hausse constante depuis ces dernières années, tant pour les produits alimentaires que pour les matières premières et les objets manufacturés. Les exportations portent essentiellement sur les dattes (3.000 quintaux en 1956) qui sont vendues aux Mzab et aux Nomades de la Commune de Géryville ou échangées contre des céréales. Les fruits et les agrumes (200 quintaux en 1955) sont exportés au Mzab et surtout dans les oasis plus méridionales du Gourara, du Touat et du Tidikelt, moins favorisées en eau et en jardins.

El Goléa a connu, de tout temps, la faveur des touristes, français et étrangers, à qui l'Hôtel Transatlantique offrait son confort et le charme de ses jardins fleuris. Malheureusement, comme ailleurs, les événements, dont l'Algérie est le théâtre depuis novembre 1954, ont porté un coup sensible à cette branche de l'économie et si. grâce à l'avion, il y a encore des visiteurs, le mouvement demeure faible et sans incidence sur le commerce local.

E. Ressources minérales.

Les ressources naturelles du sol sont les pierres à chaux et à plâtre, l'argile et la pierre de taille. Mais les unes et les autres sont peu exploitées.

En ce qui concerne les recherches pétrolières, le territoire de la Commune est concédé à la Compagnie française des pétroles algériens (C.F.P.A.) et à la Société nationale de recherches et d'exploitation des pétroles en Algérie (S.N. REPAL). Peu de recherches ont été entreprises jusque là (deux forages sans résultat). En outre, la Compagnie des pétroles d'Algérie (C.P.A.), dont les concessions sont en dehors du territoire communal, a sa base principale à El Goléa : elle employait, au milieu de l'année 1957 plus de 550 ouvriers indigènes du pays ou des oasis du Gourara et du Tidikelt.

F. Faune et Flore sahariennes.

La faune, assez variée, fournit quelques ressources supplémentaires On trouve un peu partout gerboises et gerbilles ; dans les jardins, le hérisson ; dans les ergs et sur la hamada, la gazelle ordinaire, *rezala* (*Gazella dorcas neglecta*) et la gazelle blanche, *rim* (*Gazella leptoceros loderi* Thomas). En bordure des dunes, vivent le renard, le fennec. L'avifaune est représentée par la tourterelle et le moineau, qui causent des dégâts considérables aux cultures, ainsi que par le guêpier, le pigeon sauvage, le ganga (*Pterocles* sp.). La sebkha attire

de nombreux oiseaux migrateurs (canards, etc.). Parmi les reptiles, citons le *dobb* (*Uromastyx acanthinurus* Bell.), l'*ourane* (*Varanus griseus* Daud.) et le poisson de sable des dunes, *zelgag* (*Scincus officinalis* Laur.). Les sauterelles, grillées ou bouillies, sont appréciées de tous.

La flore saharienne apporte, elle aussi, quelques ressources aux Nomades. Les feuilles d'*hamouid*, sorte d'oseille (*Rumex vesicarius* L. Polygonacées), et de roquette, *harra*, sont consommées en salade ou cuites avec de la viande. Le *danoun* (*Cistanche Phelipoe* L. P. Cout. Orobanchacées), plante parasite ressemblant à une énorme asperge, est mangée cuite à la cendre, bouillie ou conservée et séchée au soleil. Les graines de *drin* (*Aristida pungens* Desf. Graminées) servent à confectionner des galettes. On mange en ragoût les *terfas* (*Terfezia* sp. div. Terfeziacées), parasites de diverses plantes et en particulier du *reguig* (*Helianthemum* sp. div. Cistacées) qui poussent dans le sable durant les années pluvieuses.

Les Nomades tirent quelques profits de la vente du bois de chauffage aux Européens et aux sédentaires aisés. Ils vendent principalement le bois de *fersig* (*Tamarix gallica* L. et sp. voisines), de *tlaïa* (*Tamarix aphylla* L. Karst.), de *talah* (*Acacia tortilis* Hayne, Mimosacées) ainsi que les racines de *belbel* (*Anabasis articulata*, Salsolacées) et de *zita* (*Limonium guyonianium*, Plumbaginacées).

CHAPITRE V

ÉTUDE MÉDICALE

I. — ORGANISATION SANITAIRE

Fonctionnement de l'Assistance médico-sociale.

Dès l'occupation française, les médecins de l'Armée prodiguèrent, comme à l'ordinaire, leurs soins aux populations. Les consultations étaient données à l'ambulance, qui fut installée en 1891 dans une construction en toub et fut remplacée ensuite par un hôpital, dont les deux bâtiments en pierre furent édifiés, en 1894 et 1895, à l'intérieur du bordj militaire. En 1896, le service fut transféré dans les locaux du Bureau arabe, où il devait rester durant trente années. Le 31 décembre 1925, à la fermeture de l'hôpital militaire, une partie des locaux de cet établissement fut cédée au Gouvernement Général de l'Algérie par l'Administration de la guerre : l'Assistance médicale civile y fonctionna jusqu'à l'ouverture de l'infirmerie actuelle en 1934.

L'Assistance Médico-Sociale (A.M.S.) aux populations est assurée par un médecin militaire, relevant de l'autorité du Directeur du Service de Santé des Territoires du Sud, dans les conditions habituelles, fixées par le Décret du 15 février 1918 (**28**). Ce service connaît un succès qui ne se dément pas, ainsi qu'en témoignent les relevés statistiques ci-dessous.

Infirmerie-dispensaire.

Cet établissement est composé de quatre pavillons principaux, dont l'un est occupé par les services de la consultation externe ainsi que par la pharmacie, la salle d'opération et le laboratoire de microscopie et les trois autres par les chambres d'hospitalisation, dans lesquelles 27 lits ont été organisés. Deux pavillons annexes abritent les douches, la buanderie, la morgue, un garage, etc. L'infirmerie est éclairée à l'électricité et possède un poste de radioscopie. Le personnel subalterne comprend deux Sœurs Blanches, un infirmier musulman, une infirmière musulmane auxiliaire et un homme et une femme de peine (Pl. XI, fig. 3).

Les chiffres ci-après font ressortir l'activité du service dans l'établissement pour les cinq dernières années :

	1952	1953	1954	1955	1956
Consultations (*)	52.544	45.742	53.127	63.135	56.161
Hospitalisations	70	145	246	264	405
Journées d'hôpital	1.780	2.780	2.779	3.250	3.953

A la consultation, les enfants prédominent largement : nourrissons, écoliers, trachomateux et soins systématiques. Ils s'inscrivent pour 70 % des traitements externes. Le pourcentage des hommes et des femmes est sensiblement le même.

Pour les hospitalisations, les hommes sont les plus nombreux (55 %). Mais les femmes viennent volontiers (30 %) assurées d'être soignées par du personnel féminin.

Service médical extérieur.

Deux petites formations sanitaires secondaires existent dans l'oasis, les postes de secours du village de Saint-Joseph et d'Hassi el Gara, que le médecin visite une fois par semaine. Dans le premier, les soins sont donnés par une Sœur Blanche, qui effectue également les visites des familles à domicile. La formation est bien équipée et la moyenne mensuelle des consultations et des soins est de 450.

Le poste d'Hassi el Gara est tenu par un infirmier auxiliaire, qui assure les soins chaque matin. L'effort porte essentiellement sur le traitement et la prévention des affections oculaires aiguës, plus fréquentes ici que dans le reste de l'oasis. Le chiffre des consultations et des soins donnés dans ce poste a été le suivant au cours de ces cinq dernières années :

	1952	1953	1954	1955	1956
Consultations	4.393	3.963	2.533	3.883	3.727
Soins de l'infirmier	7.773	5.598	4.649	5.751	7.348

Par ailleurs, le médecin effectue quelques tournées intermittentes chez les nomades. Il dispose, pour ses déplacements, d'une fourgonnette 2 CV Citroën, aménagée pour le transport d'un malade ou blessé couché.

Services généraux d'hygiène et de prophylaxie.

Le médecin, bien entendu, a son rôle primordial habituel en matière d'hygiène et d'épidémiologie. Il dirige la prophylaxie contre les affections épidémiques (variole, typhus exanthématique, affections typhoïdiques, etc.), contre les fléaux sociaux (luttes antiophtalmique, antipaludique, antituberculeuse, antivénérienne) (voir Chapitre IV.

(*) Ces chiffres comprennent à la fois les malades examinés par le médecin et ceux qui reçoivent directement des soins du personnel infirmier.

Titre II - Maladies). Enfin il est membre, en tant que conseiller technique, de la Commission Municipale d'hygiène qui se réunit régulièrement chaque trimestre et éventuellement, dans l'intervalle, si la situation vient à l'exiger.

Protection maternelle et infantile.

Le service d'assistance aux mères et aux nourrissons ou enfants en bas-âge connaît une assez forte fréquentation. En 1956, l'effectif moyen permanent des enfants inscrits a été de 161. Les consultations sont mensuelles et données par le médecin, assisté des Sœurs Blanches. Des distributions de vivres, de petits vêtements ont lieu régulièrement. Mais, comme partout, il s'agit surtout d'une œuvre de charité, dénuée de valeur éducative chez les mères.

Hygiène scolaire.

L'effectif global des écoliers, répartis dans les diverses écoles, publiques ou privées (Père Blancs et Sœurs Blanches), étaient de 702 (424 garçons et 278 filles) à la rentrée scolaire de 1956-1957. Le service (visites, contrôles périodiques, vaccinations, etc.) est assuré suivant les modalités habituelles.

II. — CONDITIONS LOCALES D'HYGIÈNE

Les conditions d'hygiène paraissent ici moins précaires que dans la plupart des oasis. El Goléa doit, en grande partie, cette situation relativement privilégiée à l'abondance et à la qualité de son eau, à l'importance de sa végétation et, depuis ces dernières années, à l'augmentation du pouvoir d'achat de ses habitants.

Hygiène individuelle. — Les populations sédentaires n'ont pas cette aversion pour les soins corporels les plus élémentaires, que l'on constate si souvent dans les agglomérations sahariennes, comme à Ouargla par exemple (**40**), et que la pénurie d'eau ne suffit pas seule à expliquer. Hommes et femmes se lavent volontiers : un bain maure, de création récente, connaît une grande fréquentation, malgré ses tarifs élevés et, à l'infirmerie, il n'est pas rare de voir les malades hospitalisés réclamer spontanément l'usage des douches. L'hygiène vestimentaire, par contre, préoccupe beaucoup moins les habitants. On constate bien une certaine évolution chez les hommes, qui adoptent de plus en plus les effets européens (bleus de travail, linge de corps, etc.) et se vêtent plus chaudement l'hiver, mais ces vêtements ne sont qu'exceptionnellement lavés. Les femmes portent indéfiniment la même robe malpropre, qui ne sera échangée qu'à l'occasion d'une fête, sans avoir jamais été nettoyée ; les enfants sont sales et les nourrissons enveloppés de chiffons souillés. Quant aux nomades comme partout, ils n'ont aucun souci de propreté individuelle et le sable de l'erg leur suffit pour leurs ablutions.

Alimentation. — Si les habitants, surtout les nomades, sont généralement sous-alimentés et si la ration, comme celle de tous les oasiens, est déséquilibrée au détriment des protides et des graisses, la richesse relative des jardins en légumes et en fruits améliore l'ordinaire dans de nombreuses familles. D'autre part les besoins accrus en main d'œuvre ont eu comme corollaire un relèvement du niveau de vie. La nourriture est devenue un peu plus rationnelle, la consommation de pain notamment a augmenté dans des proportions sensibles.

Hygiène et salubrité générales. — Le village, qui s'étend en surface, avec ses maisons alignées en bordure des rues le plus souvent, n'a rien de commun avec les ksour sahariens, qui ne sont habituellement qu'un fouillis de taudis enchevêtrés, où s'entassent bêtes et gens. Si les logements n'offrent, comme à l'accoutumée, qu'une assez faible protection contre le froid ou la chaleur, si les cheminées y font défaut et si l'aération est inexistante, on y remarque cependant un certain souci de tenue et de netteté : le sable qui recouvre le sol des pièces, est constamment renouvelé et les cours intérieures, de terre battue, sont soigneusement balayées.

En ce qui concerne l'hygiène publique, précisons que les rues sont propres dans leur ensemble et que les ordures ménagères sont collectées par le service public de voieries et incinérées ou enfouies hors du village. Il n'existe pas de réseau d'égouts. Chez les Européens, l'évacuation des eaux et des matières usées se fait dans des puits perdus, après passage éventuel dans des fosses septiques. Les habitations indigènes ne comportent pas d'installations sanitaires, les latrines y sont rudimentaires et le contenu de ces dernières, soigneusement recueilli, servira d'engrais pour les cultures.

Eau d'alimentation. — L'eau d'alimentation, qui provient de la nappe artésienne, est douce et limpide : elle est bactériologiquement et chimiquement pure. Un réseau de canalisation, à partir d'un château d'eau, assure la distribution dans le centre de l'oasis. Cependant la majorité des maisons indigènes n'a pas l'eau courante : femmes et enfants vont prendre l'eau au puits artésien le plus proche, voire dans la séguia d'irrigation voisine, et la transportent dans des *guerbas* ou dans des récipients divers. La pollution s'en explique alors aisément.

Contrôle sanitaire des viandes. — La visite, par le médecin, des animaux avant l'abattage, puis des quartiers de viande et des viscères, évite la mise en vente de produits impropres à la consommation. Le soleil assure l'hygiène de l'abattoir actuel, vétuste et exigu, mais qui va être prochainement remplacé par un établissement plus spacieux et plus moderne. Aux étals des bouchers, les mouches pullulent malgré l'emploi des insecticides.

Eclairage. — Si plusieurs organismes, publics ou privés, et quelques habitants possèdent des groupes électrogènes qui leur four-

nissent le courant, le problème de l'éclairage urbain n'a pas encore été résolu. Un projet d'électrification, est en cours d'étude à l'E G.A. à Alger : sa réalisation est envisagée, paraît-il, à partir de 1958.

Commission municipale d'hygiène. — Enfin, comme dans toutes les localités des Territoires du Sud de quelque importance, une commission municipale d'hygiène a pour mission de veiller à l'application des mesures générales de salubrité. Les procès-verbaux des délibérations de cette commission sont adressés périodiquement à la Direction du Service de Santé.

III. — MALADIES

La pathologie humaine ne présente aucune particularité marquante : c'est celle des autres régions oasiennes du Sahara (**22**) et notamment des contrées voisines du Gourara (**34**), du Tidikelt (**37**) et d'Ouargla (**40**).

A. Maladies transmissibles par vecteurs animés.

Paludisme.

Le paludisme a fait l'objet de trois études épidémiologiques, parues dans ces *Archives*, de G. Chalon en 1923 (**9**), de H. Foley et L. Parrot en 1934 (**18**) et de R. Gillet en 1938 (**19**). Nous renvoyons le lecteur à ces travaux très documentés auxquels nous nous bornerons à emprunter les renseignements essentiels qui suivent.

Avant l'occupation du poste en 1891, bien que les précisions fassent défaut, on sait cependant que les fièvres (le *tsem*) étaient peu fréquentes (**4**). L'endémie palustre s'est surtout manifestée après les forages des puits artésiens, qui ont bouleversé les conditions hydrologiques locales (augmentation d'étendue et ascension de la nappe phréatique en particulier) et abouti à la formation d'importantes collections d'eau superficielles permanentes. Mais, contrairement à ce que l'on a observé dans d'autres oasis, à Ouargla et dans l'Oued Rirh par exemple, l'endémie n'a jamais revêtu ici une gravité exceptionnelle. Celle-ci donnait lieu, ainsi que l'ont souligné H. Foley et L. Parrot dans leur étude (historique de l'affection de 1891 à 1934), à des poussées épidémiques estivo-automnales, à peu près annuellement, avec des recrudescences plus accusées, certaines années, dues vraisemblablement à des variations climatologiques et à des modifications consécutives dans l'étendue des collections d'eau stagnante. La mortalité a toujours été faible et le nombre d'accès pernicieux peu élevé. De tout temps, les sédentaires et les demi-nomades ont été les plus touchés et les formes de l'affection plus bénignes chez les Noirs que chez les Blancs.

Les indices endémiques, établis à partir de 1918, à l'instigation de l'Institut Pasteur d'Algérie, sont donnés ci-après (enfants de 0 à 15 ans) :

		Nombre d'enfants examinés	Indices spléniques %	Indices plasmodiques %
1918	(Dr MARTIN)	59	18,6	5
1920	(Dr ALQUIÉ)	213	20	
1922	(Dr CHALON) hiver	108	27,7	12
	été	50	40	
1927	(Dr BERGERET)	233	8,1	
1932	(Dr GOSSE-GARDET)	102	15,7	
1933	(Dr ROBION)	82 (*)	14,6	
1934	(Drs FOLEY et PARROT)	27	0	
	janvier	95 (*)	1	
		11 (**)		0

Dans les examens microscopiques, les trois espèces plasmodiales étaient représentées, mais avec une prédominance nette du *Pl. falciparum* pendant les recrudescences épidémiques. C'est ainsi que de juin 1921 à juin 1922, pour 69 examens hématologiques positifs, C. CHALON signale : 34 *Pl. falciparum*, 13 *Pl. vivax*, 13 *Pl. malariæ*, 4 associations de *Pl. falciparum* + *Pl. vivax* et 5 formes indéterminées.

Quant aux gîtes à larves de moustiques, ils ont toujours été innombrables. En 1934, d'après H. FOLEY et L. PARROT, étant donné le nombre et l'étendue des eaux de surface, il était inutile d'en dresser la topographie. La plus importante collection a longtemps été le lac de Bel Aïd, vaste dépression de 700 à 800 mètres de circonférence, à 1 km au Nord du bordj militaire, qui s'était formée en 1891, lors du forage du puits du même nom, dont les eaux n'avaient pas trouvé d'issue et avaient envahi les cuvettes environnantes. Ce lac était devenu, avec le temps, un immense marécage dont les berges abritaient de nombreux gîtes (Pl. XIII, fig. 1 et 2).

Les espèces suivantes de moustiques avaient été reconnues :

CULICINÉS :
- *Culex pipiens*
- *C. perexiguus*
- *C. deserticola*
- *C. tipuliformis*
- *Theobaldia longiareolata*

ANOPHÉLINÉS :
- *Anopheles multicolor*
- *A. sergenti*

Jusqu'en 1934, la prophylaxie n'a guère consisté qu'en petites mesures antilarvaires (comblement de marelles, épandages de pétrole, desherbage, etc.). En 1931, l'introduction des gambouses, qui allaient rapidement se multiplier, renforça les moyens de lutte. D'autre part, la quininisation préventive était appliquée aux troupiers de la garni-

(*) Enfants des écoles, en majorité *haratin*, soumis à la quininisation préventive en avril et mai, octobre et novembre.

(**) Enfants présumés paludéens.

son du 1[er] avril au 30 novembre et aux enfants des écoles pendant quatre mois de l'année scolaire. Mais ces mesures ne pouvaient avoir qu'une efficacité restreinte aussi longtemps que les travaux de l'ingénieur n'auraient pas réduit le nombre et l'étendue des gîtes : c'est ce que soulignaient, dans leurs études, H. Foley et L. Parrot, qui dressaient le programme des grands travaux d'assainissement, seuls susceptibles d'amener à la suppression du paludisme local.

L'exécution de ce programme allait malheureusement demander du temps, avec une interruption importante de 1940 à 1946, et les travaux s'échelonner sur une vingtaine d'années. En 1938, R. Gillet (**19**) a donné le détail de ceux qui furent exécutés de 1935 à 1938 : creusement du grand khandeg collecteur le long du lit de l'Oued Seggueur, abaissement du niveau des eaux du lac de Bel Aïd par édification d'une digue et confection de séguias d'écoulement en maçonnerie, drainage de plusieurs puits, comblement de grandes mares, renforcement des mesures administratives pour réglementer l'utilisation des eaux d'irrigation, etc.

Dans son étude, R. Gillet a donné les renseignements ci-après, à l'occasion de la recrudescence épidémique de 1937.

Indices endémiques (septembre et octobre) :

Nombre d'enfants examinés	Nombre de rates	Indice splénique	Indice splénométrique
1.106	104	9,4 %	13,5

Mais cet auteur mettait l'accent sur l'extrême variabilité des taux des indices. Alors que dans les quartiers du centre de l'oasis le taux était inférieur à 5 %, il atteignait 10,2 % et 15,7 % dans ceux de l'Oued Seggueur et 32 % dans celui de Bel Bachir. A Hassi el Gara, il était de 8,8 %.

Formes plasmodiales. — Du point de vue hématologique, pour 23 examens positifs, on avait : 20 *Pl. falciparum*, 2 *Pl. vivax*, 1 *Pl. malariæ*.

Signes cliniques. — Une fois de plus, étaient soulignées la bénignité générale de l'affection, la rareté des accès pernicieux et la plus grande fréquence des atteintes chez les Blancs que chez les Noirs. Cliniquement dominaient les manifestations fébriles plus ou moins régulières, les symptômes digestifs, l'anémie. La courbe de morbidité montrait deux maxima, l'une en juin et l'autre en septembre et octobre.

Gîtes à larves. — Malgré les travaux des trois années précédentes, les collections d'eau demeuraient innombrables, les unes permanentes, les autres variables et inconstantes. Les premières étaient réparties en quatre grandes zones principales groupées dans la portion Nord-Ouest de l'oasis (lac de Bel Aïd ; grandes mares de El Hadj Bouhafs, Bel Bachir, Saint-Joseph), les autres, de loin les plus nombreuses, étaient représentées essentiellement par les gîtes de l'Oued Seggueur, ceux d'une zone de marécages située un peu au Sud de

Bel Bachir, les mares et marelles des quartiers de Badrian, du Bordj militaire, les abords de divers puits, etc. Enfin des séguias abandonnées, des puits inutilisés de la nappe phréatique, des citernes non couvertes, etc. constituaient également des gîtes non négligeables. Dans ces diverses collections d'eau abondaient les larves de moustiques : on en trouvait même en hiver et l'on pouvait dire qu'il existait à El Goléa un anophélisme permanent.

R. Gillet, en établissant le programme des réalisations restant à faire, concluait, comme H. Foley et L. Parrot, que la question de la suppression du paludisme était, au premier chef, un problème d'hydraulique et de police administrative.

Evolution du paludisme au cours de ces vingt dernières années.

De 1938 à 1941, R. Gillet note une augmentation accusée du paludisme. Chaque année est marquée par une recrudescence épidémique sérieuse, avec deux maxima en juin-juillet et octobre-novembre. A l'infirmerie indigène, plus de 10.000 consultations pour paludisme, soit le cinquième environ du chiffre global des consultations et soins, sont données durant ces trois années. Les Européens paient un lourd tribut à l'affection. Des accès pernicieux et quelques décès sont observés chaque automne, surtout parmi les Nomades. L'établissement, deux fois l'an, des indices spléniques, chez plusieurs centaines d'enfants de moins de 15 ans, montre, à partir de l'automne 1938, un accroissement net du réservoir de virus.

		Nombre d'enfants	Indices spléniques %
1938	printemps	1.327	10,7
	automne	712	39,2
1939	printemps	820	24
	automne	678	36
1940	printemps	707	21
	automne	553	26

En automne 1938, les taux des indices par quartiers, races et âges, étaient les suivants :

par quartiers	%	par races	%	par âges	%
Route de Ghardaïa	62	Arabes	54	0 à 5 ans	33
Bel Bachir	51	Négroïdes	23	6 à 10 ans	56
Oued Seggueur	42	Zénètes	9	11 à 15 ans	17
Bel Aïd	18				
Hassi el Gara	11,4				
Centre de l'oasis	9				
Taghit	4				

En 1941, R. Albes signale une régression de la morbidité, un démarrage plus tardif de l'épidémie vers la fin de juillet, un maximum de cas en octobre et novembre, avec plusieurs accès pernicieux. Cette

amélioration paraît consécutive à l'exécution, durant l'hiver de 1940-1941, de quelques travaux dans les zones de Bel Bachir, Saint-Joseph et du jardin du Génie. Mais en 1942 et 1943, après une pluviométrie exceptionnelle (68 mm 6 et 92 mm 3 au lieu de 35 à 40 mm de moyenne) et des pluies printanières tardives, coïncidant avec un manque complet de quinine ainsi qu'avec une misère physiologique plus grande, on enregistre une forte recrudescence épidémique estivo-automnale. Plus de 3.000 consultations seront données pour paludisme à l'infirmerie durant ces deux années. Les indices spléniques saisonniers traduiront la gravité de l'endémie :

	1941	1942	1943
printemps	17 %	34 %	29 %
automne	23 %	48 %	36 %

En 1944 et 1945, la situation s'améliore grâce à la mise en œuvre de diverses mesures antilarvaires et surtout avec l'apparition de l'atébrine (quinacrine), qui va permettre un traitement régulier des malades. Mais, en raison de l'instabilité du personnel médical de réserve, durant cette période d'hostilité, il n'est pas possible de se faire une opinion très précise sur l'endémo-épidémie. Les indices spléniques n'ont pas été établis. Le chiffre des consultations annuels pour paludisme est donné comme étant inférieur à un millier.

Les années 1946 et 1947 voient la reprise de certains travaux (comblement et assèchement de plusieurs grandes mares, réfection de séguias, nettoyage du khandeg de l'Oued Seggueur, etc.) et surtout une intensification particulière des petites mesures antilarvaires. Celles-ci sont effectuées par des équipes communales opérant sous la conduite d'un chef de chantier européen et sous le contrôle du médecin. Grâce à un approvisionnement important en atébrine, une campagne médicamenteuse plus stricte va permettre la désinfection des porteurs de germes ; la chimio-prophylaxie est appliquée à une partie de la population infantile. Le nombre annuel des consultations pour paludisme ne dépasse pas 500, l'épidémie estivo-automnale sera faible et les indices spléniques infantiles vont tomber nettement au-dessous du « seuil de danger » (10 %, de l'Institut Pasteur d'Algérie:

		Nombre d'enfants	Porteurs de rate	I.S. %
1946 (H. Roumagnac) été	Saint-Joseph	44	2	4,5
	Centre de l'oasis	78	3	3,8
	Hassi el Gara	95	6	6,3
1947 (C. Favreaux)	printemps	305	15	4,9
	automne	444	20	4

Pendant les années 1948, 1949 et 1950, il n'y aura pas de grands travaux et seules seront mises en œuvre, mais d'une manière aussi rigoureuse que possible, les petites mesures antilarvaires. Au cours de cette période triennale, le nombre des consultations pour paludisme sera de 930 (dont une centaine chez des Européens), soit

6,4 ‰ du chiffre global des consultations. Le maximum des cas sera, comme à l'ordinaire, constaté en automne ; en 1949, à la suite d'un été plus humide et d'une brusque chute de température automnale, le nombre des manifestations s'accroîtra sensiblement de septembre à novembre (quartiers de Bel Bachir et de la route de Ghardaïa). A partir du 15 septembre 1949, l'atébrine sera remplacée par le chloriguane (Paludrine) pour la chimio-prophylaxie infantile, à la dose hebdomadaire de 0 gr 10 à 0 gr 30 suivant l'âge. Un an plus

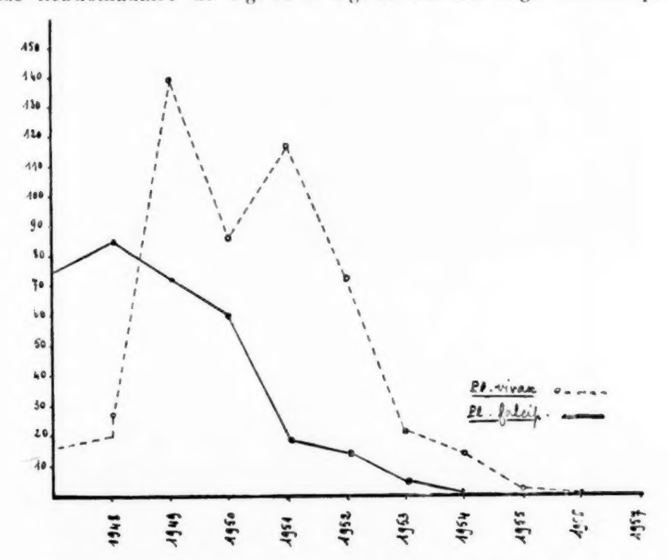


Fig. 6. — Fréquence relative des infections à *Pl. falciparum* et à *Pl. vivax* à El Goléa au cours de ces dix dernières années.

tard la nivaquine, administrée aux mêmes doses, sera substituée à ce produit. Sur les 930 consultants prémentionnés, 485 seront confirmés hématologiquement : 217 *Pl. falciparum*, 252 *Pl. vivax* et 16 *Pl. malariæ*. Mais, constatation intéressante, à partir de 1949, le *Pl. falciparum* perd sa prédominance au bénéfice du *Pl. vivax* (fig. 6). Quant aux indices spléniques ils continuent à se maintenir à des taux très bas :

		Nombre d'enfants	Porteurs de rate	I.S. %
1948	printemps	523	7	1,1
(C. Favreaux)	automne	506	25	4,9
1949	printemps	477	—	2,5
(C. Favreaux)	automne	346	—	5,9
1950	printemps	407	21	5,1
(G. Agnez)	automne	593	26	4,3

Avec l'année 1951, l'assainissement de l'oasis va entrer dans une phase décisive. Ainsi qu'il l'a été précédemment souligné (Chap. I. Hydrographie), cette année verra le début de l'exécution, par le Ser-

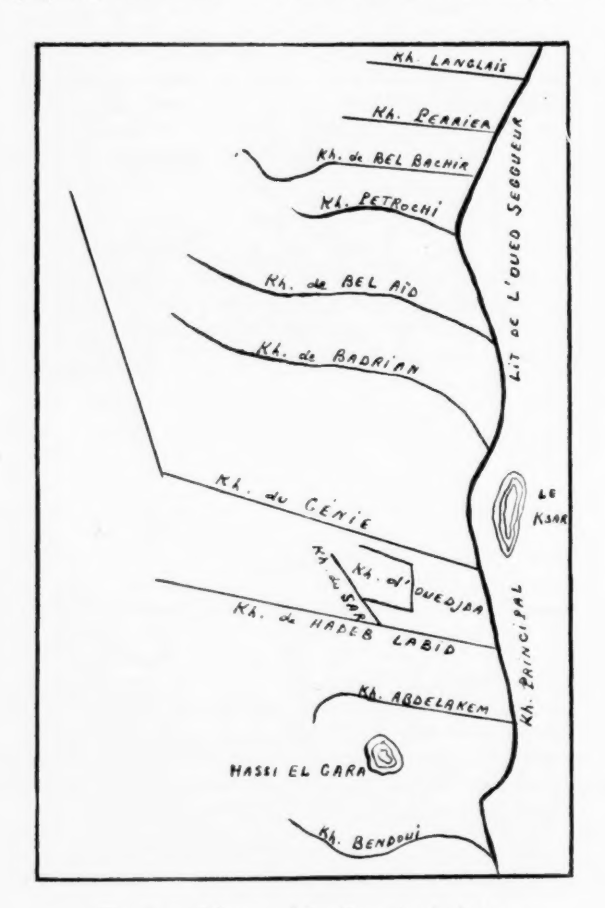


Fig. 7. — Réseau schématique du drainage réalisé à El Goléa (1951-1956).

vice de l'Hydraulique au Gouvernement Général, du programme, depuis longtemps projeté, des travaux de drainage de la région. Ceux-ci, qui sont du reste à peine achevés à l'heure actuelle, vont



Cliché Chalon

Fig. 1. — Le lac de Bel Aïd en 1923.



Fig. 2. — L'emplacement de l'ancien lac de Bel Aïd.

Face page 128 (1)

PLANCHE XIV

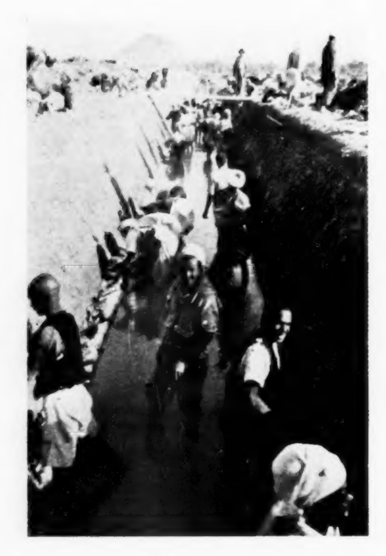


Fig. 1. — El Goléa, lutte antipaludique.
Le khandeg principal en cours de creusement.



Fig. 2. — Le khandeg principal terminé.

Face page 129 (1)

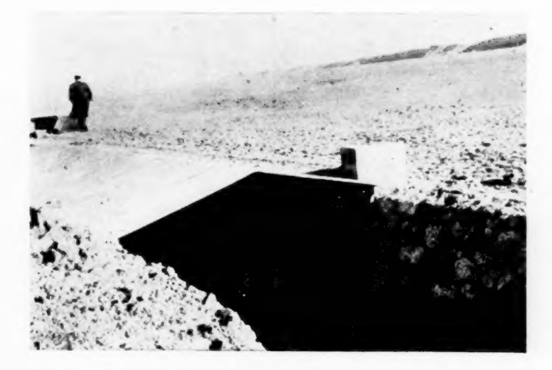


Fig. 1. — Le khandeg principal recouvert de tôles pour éviter l'ensablement.

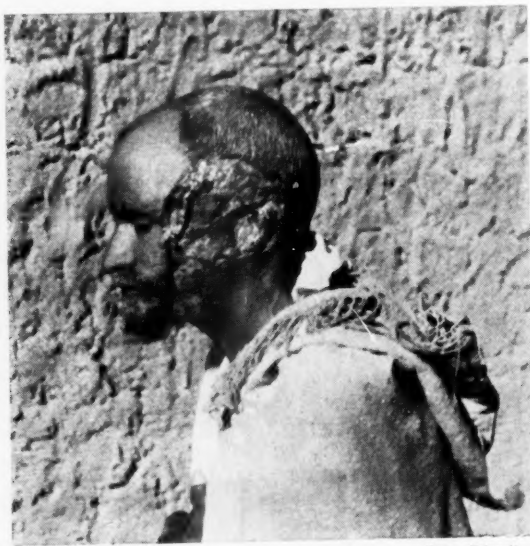


Fig. 2. — El Goléa. Secteur d'amélioration rurale.



Cliché Gillet

Fig. 1. — El Goléa, cas de lèpre. Lésions des mains.



Cliche Schweitzer

Fig. 2. — Epithélioma malpighien chez un Chaambi.

Face page 129 (2)

se poursuivre durant plus de six années et nécessiter l'emploi de plusieurs centaines d'ouvriers. Le drainage sera réalisé, comme nous l'avons déjà exposé, par un ensemble de khandeg, au nombre d'une douzaine, se raccordant à un khandeg principal (fig. 7) suivant le lit de l'Oued Seggueur depuis le quartier de Saint-Joseph jusqu'à 3 kilomètres au Sud d'Hassi el Gara. Ces drains, empiérés mais non cimentés (Pl. XIV, fig. 1 et 2; Pl. XV, fig. 1), d'une longueur totale d'une trentaine de kilomètres, vont évacuer les eaux vers le point déclive de la vallée ; leur seul inconvénient est leur ensablement fréquent qui nécessite de l'entretien. En plus de ces travaux, il y a lieu de signaler que plusieurs anciens puits non étanches (Bel Aïd, Hadja Halima, Saint-Joseph) furent bouchés et remplacés par des forages nouveaux. Les grandes collections d'eau furent asséchées, notamment le lac de Bel Aïd en 1951 et 1952, et A. Panis, dans son rapport de campagne en 1953, souligne qu'il n'existe plus de nappes d'importance et combien la lutte est dorénavant simplifiée : celle-ci se limite à la surveillance des jardins, des puits de la nappe phréatique et au contrôle de l'entretien des séguias. En 1952, la chimio-prophylaxie avait été supprimée dans le milieu infantile.

Les bons résultats n'allaient pas tarder à apparaître. Si en 1951, pour 55.657 consultants il y a encore 372 paludéens, dont 39 Européens, l'épidémie a été insignifiante. Le *Pl. falciparum* a diminué considérablement de fréquence et dans 137 examens positifs, on ne le rencontre que 18 fois. L'amélioration va s'accentuer en 1952 et 1953 et « l'on ne peut plus parler, dès lors, de poussée épidémique » (G. Agnez). Pour ces deux années, sur plus de 95.000 consultations et soins, les paludéens sont au nombre de 328, dont 23 Européens : le *Pl. falciparum* ne sera en cause que 18 fois dans 113 examens. A partir de 1954, le paludisme ne donne plus lieu qu'à quelques rechutes, de plus en plus espacées. La disparition du *Pl. falciparum* dans les examens microscopiques, « premier signe et le plus courant de l'assainissement d'une région » (H. Foley), est complète (fig. 6). 173 consultations sont données pour paludisme durant les années 1954 et 1955 : 17 seront confirmées par le laboratoire, 14 *Pl. vivax*, 3 *Pl. malariæ*. Aucun cas n'est plus signalé chez les Européens depuis 1955, malgré les apports extérieurs concernant cet élément de la population. Enfin, pour les deux dernières années de 1956 et 1957, aucun examen de laboratoire ne viendra confirmer le diagnostic chez une trentaine de fébricitants indigènes, au total, soupçonnés de paludisme.

Corrélativement, la détermination des indices spléniques dans la totalité de la population infantile sédentaire et dans une grande partie de la population infantile nomade, fera ressortir l'extrême faiblesse, puis la disparition du réservoir de virus.

		Nombre d'enfants	Porteurs de rate	I.S. %
1951 (G. AGNEZ)	printemps	837	11	1,3
	automne	974	14	1,4
1952 (G. AGNEZ)	printemps	1.192	32	2,6
	automne	2.074	102	4,9
1953 (A. PANIS)	printemps	2.107	102	7,7
	automne	2.095	20	1,3
1954 (A. PANIS)	printemps	2.206	52	2,3
	automne	1.856	30	1,6
1955 (A. PANIS)	printemps	1.328	10	0,7
	automne	1.458	4	0,3
1956 (A. PANIS) (R. DOREY)	printemps	1.156	3	0,2
	automne	811	5	0,6
1957 (R. DOREY)	printemps	982	3	0,3

Ainsi peut-on considérer comme actuellement éteint le paludisme à El Goléa, grâce aux grands travaux d'assainissement exécutés depuis 1951. Mais une fois encore, nous ne manquerons pas de souligner que les perspectives d'avenir, si favorables soient les résultats présents, doivent, là encore, être envisagées avec les prudentes réserves d'usage. Et nous savons trop combien un relâchement de la surveillance et une modification, même peu importante, dans le régime hydraulique, peuvent avoir des conséquences fâcheuses et faire réapparaître la maladie.

Typhus exanthématique.

Le typhus exanthématique a rarement été observé à El Goléa. Même durant la pandémie qui, de 1941 à 1945, sévit dans toute l'Afrique du Nord (*) et n'épargna pas les régions voisines de Ghardaïa, du Gourara (**34**) et d'Ouargla (**40**), l'oasis fut indemne. La seule manifestation relatée est celle d'un petit foyer de 7 cas (2 décès), en 1947, chez des Chaamba, en relation avec d'autres foyers de la Commune de Géryville.

Fièvre récurrente à poux.

Par contre, lors de la pandémie nord-africaine de fièvre récurrente des années 1943 à 1946, qui suivit celle du typhus (*), 203 cas

(*) Durant cette période, 11.000 cas de typhus avec près de 3.000 décès furent signalés dans les Territoires du Sud. La pandémie de fièvre récurrente qui suivit donna lieu, dans ces territoires, à 20.000 cas environ avec 720 décès.

de cette affection furent constatés dans la population, de décembre 1945 à septembre 1946. L'épidémie atteignit son acmé en mai et juin 1946 (72 et 63 cas) et s'éteignit à la fin de l'été. Elle fut bénigne : un seul décès fut enregistré chez un négroïde.

Leishmanioses.

Il n'a jamais été signalé de cas de leishmanioses, cutanée ou générale.

B. Autres maladies transmissibles.

Fièvres éruptives.

La *variole* a provoqué autrefois d'importantes épidémies : celles de 1896 et de 1906 furent particulièrement sévères. La deuxième, consécutive à la grande épidémie qui désola le Mzab en 1905 (**16**) et concomitante de l'épidémie d'Ouargla (**40**), donna lieu à près de 200 cas médicalement constatés : sa mortalité fut supérieure à 20 %. Elle frappa avec prédilection les enfants dont beaucoup, d'après le médecin du poste « présentèrent des varioloïdes dues à la pratique de la variolisation »... L'affection a disparu avec la mise en œuvre des vaccinations : celles-ci s'opèrent au rythme annuel de 2.000 à 2.500 opérations.

En mai 1946, H. Roumagnac a signalé une trentaine de cas bénins d'éruption de type varioloïde chez des enfants en majorité vaccinés avec succès au début de l'année.

La *rougeole* est très répandue dans le milieu infantile et se complique fréquemment de signes broncho-pulmonaires. La dernière épidémie importante remonte à 1954 : elle compta plusieurs centaines de cas, dont près de 200 furent soignés à l'infirmerie ou à domicile (A. Panis). Une centaine s'accompagnèrent de complications pulmonaires, mais la mortalité fut nulle grâce aux antibiotiques.

La *rubéole* et la *varicelle* sont, elles aussi, très fréquentes mais, en raison de leur bénignité, un grand nombre d'entre elles échappent au médecin. Au cours du deuxième semestre de 1955, A. Panis eut l'occasion d'observer un certain nombre de cas de zona intercostal, au cours d'une épidémie d'une centaine de cas de varicelle.

La *scarlatine* n'a jamais été signalée.

Coqueluche. Oreillons.

La coqueluche est très fréquente : les manifestations sont particulièrement nombreuses à la fin de l'hiver et au printemps. Elle est débilitante, trainante et les complications pulmonaires se voient souvent.

Les oreillons donnent lieu, de temps à autre, à de petites épidémies.

Fièvres typhoïde et paratyphoïdes

Dès l'occupation d'El Goléa, les troupes européennes locales payèrent un lourd tribut à la fièvre typhoïde. Pour la période allant de 1892 à 1903, on relève dans les registres de l'hôpital militaire, 124 hospitalisations avec 45 décès, auxquelles on peut ajouter 77 syndromes voisins (fièvre, diarrhée, etc.) avec 17 décès. La garnison fut plus particulièrement éprouvée au cours des années 1896 (17 cas avec 8 décès), 1900 (43 cas avec 19 décès), 1901 (22 cas avec 5 décès) et 1902 (16 cas avec 4 décès). A partir de 1903, il n'est plus fait mention de l'affection durant de nombreuses années : il est vrai que les effectifs ont diminué sensiblement et que les éléments européens sont devenus insignifiants. On ne la retrouve plus que sous la forme de 3 cas isolés bénins en 1946, 1949 et 1955 (un sous-officier européen et deux troupiers musulmans).

Les affections typhoïdiques sont endémiques comme dans toutes les oasis, et donnent lieu, de temps à autre, à quelques petits foyers familiaux ou de quartier, surtout parmi la population européenne. Au cours de ces quinze dernières années, une cinquantaine de cas (4 décès), confirmés par le laboratoire (Eberth en majorité, quelques para A et B), ont été déclarés. La moitié concerne des enfants. La plupart des cas furent constatés à l'occasion des petites « bouffées » épidémiques du printemps 1946 (4 cas), de la fin de l'été et de l'automne 1949 (9 cas), de l'été 1950 (9 cas) et de l'automne 1953 (7 cas). Le dernier décès (enfant musulman) remonte à 1950.

Dysenteries.

Les entéro-colites sont nombreuses durant la saison chaude : elles sont souvent sévères chez les enfants. L'amibiase intestinale n'a jamais été signalée.

Grippe.

La grippe à forme thoracique, avec manifestations broncho-pulmonaires, a été mentionnée sous forme d'une forte épidémie, en 1908, chez les Chaamba, avec plus de 200 cas et 10 % de décès. Elle a sévi également en 1918, lors de la pandémie mondiale.

Diphtérie. Mélitococcie.

La diphtérie a été déclarée à six reprises depuis 1950 chez des enfants arabes : un cas en 1950 et cinq cas en 1953 (A. Panis), contrôlés par le laboratoire. Ces cas ont tous évolué favorablement sous l'influence de la sérothérapie.

La mélitococcie n'a jamais été constatée.

Méningite cérébro-spinale.

Un cas avec décès a été signalé en 1944, chez un enfant négroïde, mais la preuve bactériologique n'a pas été faite.

Hépatite épidémique.

En 1901, on note dans les registres de l'hôpital militaire, 11 admissions d'Européens pour ictère épidémique bénin. L'affection n'est plus jamais signalée que sous forme de cas sporadiques isolés.

Tuberculose.

Trois études sur l'infection tuberculeuse à El Goléa par la cuti-réaction à la tuberculine ont été effectuées dans le passé et leurs résultats publiés dans ces *Archives*.

En 1921, A. ALQUIER (8) fait, dans le cadre de la vaste enquête poursuivie depuis 1911 par l'Institut Pasteur d'Algérie, 746 cuti-réactions chez les sédentaires et les nomades et trouve un indice tuberculinique total de *23 %* (18,3 % chez les Négroïdes ; 26,6 % chez les Arabes). Pour les adultes, cet indice variait de 18,5 % (Négroïdes) à 30,3 % (Arabes).

En 1933, J. ROBION (17), entreprenant, à l'instigation de H. FOLEY, des essais de prémunition antituberculeuse par le B.C.G. buccal chez des enfants, refait 673 cuti-réactions et trouve un indice total de *24,5 %*. Mais cet indice était devenu, chez les adultes, nettement plus élevé qu'en 1921 : il variait alors de 33 % (Négroïdes) à 47 % (Arabes sédentaires) et 50 % (Métis).

Enfin en 1938, R. GILLET (23), à l'occasion du contrôle des essais de J. ROBION, faits cinq ans auparavant, effectue 179 cuti-réactions, portant sur des adultes et des adolescents. L'indice tuberculinique total est alors de *67,5 %* (50 % chez les Négroïdes et 74% chez les Arabes sedentaires).

En février 1955, la Mission itinérante du Gouvernement Général de vaccination antituberculeuse par inoculation intradermique opéra dans l'oasis (*). Sur 2.787 sujets (1.348 hommes et 1.439 femmes), de tous âges, qui avaient été soumis à l'intradermo-tuberculination préliminaire (allergène de MANTOUX) et qui se présentèrent à la vérification, 1 017 (501 H. et 516 F.), eurent une réaction positive, soit *36,5 %*. Le tableau suivant fait ressortir, par groupes d'âges (enfants de 1 à 5 ans, de 6 à 15 ans et adolescents ou adultes), le nombre des réactions positives par rapport à celui des sujets vérifiés et les indices tuberculiniques.

	Enfants 1 à 5 ans	Enfants 6 à 15 ans	Adolescents et adultes
Intradermo-tuberculinations positives	29/447	212/1138	776/1202
	6,4 %	*18,6 %*	*64,5 %*

(*) Opérations effectuées dans le cadre de la campagne algérienne menée conjointement par le Gouvernement Général de l'Algérie et l'*Œuvre commune de lutte antituberculeuse* groupant divers organismes dont le *Fonds international de Secours à l'Enfance* (F.I.S.E.).

Le taux des réactions positives fut de 37,1 % chez les hommes et de 35,9 % chez les femmes. Par race, la discrimination n'a malheureusement pas été faite.

Ces résultats corroborent les notions classiques sur l'épidémiologie de la tuberculose en milieu indigène saharien (**26**). Ils montrent que l'infection tuberculeuse latente est moins répandue ici que dans les populations des régions septentrionales et aussi que la contamination bacillaire est tardive puisque, chez les enfants au-dessous de 15 ans, la proportion des allergiques n'est que de 15,2 % (241 réactions positives sur 1.586). Ils montrent cependant une infection latente plus importante qu'en 1921 et qu'en 1933, lors des enquêtes précitées : si le pourcentage des allergiques n'a guère varié chez les enfants, il est actuellement beaucoup plus élevé chez les adolescents et chez les adultes, où nous retrouvons sensiblement les indices de R. GILLET en 1938 (*). Cet état de choses est certainement imputable à l'accroissement de la population européenne et aux contacts plus fréquents avec celle-ci des éléments autochtones qui, ainsi que nous l'avons déjà souligné, s'expatrient peu.

La tuberculose se rencontre surtout sous sa forme pulmonaire (fibro-caséeuse, ulcéro-caséeuse, bronchites chroniques). L'absence d'installation radiologique jusqu'à ces derniers temps, faute d'une électrification du Centre administratif, a rendu inopérante toute surveillance médicale des malades. Les Arabes sont les plus atteints et, parmi eux, la tribu des Oulad Zid, qui a fourni, en 1956, la moitié des hospitalisations. L'origine familiale de la contagion est souvent certaine et il existe plusieurs foyers dont tous les membres sont tuberculeux. Les localisations extra-pulmonaires, isolées ou associées à des lésions pulmonaires, sont surtout osseuses ou ostéo-articulaires (tumeurs blanches, maux de Pott, etc.).

Vaccination par le B.C.G. — Les essais de prémunition par le B.C.G. buccal (5 cm^3) faits par S. ROBION (**17**), en 1933, portèrent sur 133 enfants, de 4 à 17 ans, Noirs et Blancs : ces enfants furent revaccinés un an plus tard, toujours au B.C.G. buccal (10 cm^3). Cinq ans après, R. GILLET (**23**) a doné les résultats de ces essais et, dans ses conclusions, ce médecin soulignait l'opportunité d'appliquer cette vaccination à la majorité de la population infantile et préconisait de la faire sans cuti-réactions préalables, ainsi que le recommandaient H. FOLEY et L. PARROT.

En février 1955, la Mission itinérante du Gouvernement Général prémentionnée s'en est tenue à la « méthode danoise ». Elle a vacciné par inoculation intradermique 1.716 sujets des deux sexes (827 H. et 889 F.) sur les 1.770 anergiques, 54 ayant été éliminées en raison de leur âge avancé ou pour des contre-indications temporaires.

(*) Dans la mesure où on peut comparer les résultats de l'intradermo-tuberculination à ceux de la cuti-tuberculination.

Lèpre.

Deux cas de lèpre d'importation, d'origine soudanaise, ont été publiés dans ces *Archives* : le premier, en 1925, par A. ALQUIER et G. CHALON (**10**) chez un Noir originaire de la région de Bobo et venu à El Goléa en 1905, l'autre, en 1940, par R. GILLET (**25**) chez un Nègre, né dans la région de Bamako et fixé dans le pays vers 1918 après avoir séjourné dans le Touat. Ces deux malades se sont mariés à El Goléa et ont eu de nombreux enfants. On ne connaît pas d'autre cas de cette maladie (Pl. XVI, fig. 1).

Ophtalmies.

Les ophtalmies sont les affections nettement prédominantes : à elles seules, comme dans toutes les oasis sahariennes, elles représentent plus de la moitié des consultations et des soins qui sont donnés à l'infirmerie et à l'extérieur.

Le *trachome* est le fléau oculaire essentiel. H. FOLEY, en 1928 (**13**), sur 86 enfants de 1 à 15 ans examinés (52 Blancs et 34 Haratin, 60 garçons et 26 filles) les trouvait tous atteints de trachome (78 formes granuleuses, 5 papillaires et 3 lardacées). R. GILLET, dans une statistique de 1937, à l'occasion d'une étude publiée dans ces *Archives* (**24**), donnait un pourcentage global de 82 % de trachomateux pour les habitants sédentaires et semi-sédentaires de l'oasis et soulignait que toutes les formes cliniques et toutes les complications de la maladie s'observaient chez eux.

Apparaissant de façon précoce, dans les premiers mois de la vie, comme c'est habituellement le cas chez les oasiens (**35**), l'affection frappe la grande majorité des enfants. Le tableau ci-dessous fait ressortir la gravité de l'endémie chez les enfants musulmans scolarisés, à la rentrée d'octobre 1956 :

	Enfants examinés	Enfants atteints
Ecole publique de garçons	201	186
Ecole publique de filles	79	63
Ecole de garçons des Pères Blancs ...	127	109
Ecole de filles des Sœurs Blanches ..	191	161
Ecole d'Hassi el Gara	66	64
Total........	664	583

Indice global : *87,8 %*.

A l'école des fillettes métisses de Saint-Joseph, malgré la surveillance plus attentive dont les élèves sont l'objet de la part des Sœurs Blanches, on comptait, à la même époque, 25 écolières trachomateuses sur un effectif de 35, soit 72 %.

Toutes les lésions évolutives de la maladie se voient dans le milieu scolaire dont le cinquième est déjà porteur de complications (entropion, pannus, staphylome, leucome, etc.).

Dans la population, le trachome frappe avec une égale prédilection les sujets des deux sexes, ceux de race blanche comme ceux de couleur, bien que chez les Noirs les conséquences en soient généralement moins graves. D'après Mlle le Dr ANTOINE, Chef de la *Mission ophtalmologique saharienne* (*), « la maladie trachomateuse revêt chez eux une forme plus bénigne que chez le Blanc. Ligneuse et fortement papillaire, l'infiltration conjonctivale se cantonne longuement sur les paupières ; l'extension à la conjonctive bulbaire est rare. La lésion cornéenne, quand elle survient, est très tardive. Le Nègre ne devient aveugle par trachome qu'à un âge avancé ». Les Nomades, que R. GILLET, dans sa statistique précitée, il y a 20 ans, signalait comme sensiblement moins touchés que les autres par la maladie, paient à celle-ci un tribut très lourd actuellement, conséquence de la transformation de leur mode de vie et de leur sédentarisation : c'est même chez eux que se voient les formes et les complications les plus sévères

Les *conjonctives aiguës* sont également très fréquentes. Chaque année, au printemps et à l'automne, on observe des épidémies de conjonctivites à bacille de Weeks : celles-ci se surajoutent au trachome et le compliquent encore trop souvent. Le gonocoque n'est pas exceptionnel et se manifeste de temps à autre (R. GILLET, 1937 ; H. ROUMAGNAC, 1946 ; G. FAVREAUX, 1947). Les *autres affections oculaires* communément observées sont la cataracte, le glaucome, l'iritis, le ptérygion.

Les cas de *cécité*, bien qu'en diminution progressive sensible, sont encore trop nombreux : en 1957, 83 habitants étaient titulaires de la *carte de secours aux aveugles* et touchaient près de 4 millions de francs de pensions... Les causes de ces cécités ne sont du reste pas imputables ici en majorité au trachome et aux ophtalmies saisonnières et, en 1954, sur un lot de 47 aveugles examinés par Mlle le Dr R. ANTOINE, celle-ci relevait, non sans surprise du reste, le décompte suivant :

Cataractes glaucomateuses franches	26
Cécité par uvéites hypertensives ou non	9
Cataractes anciennes opérées sans succès	5
Cécité par leucome, complications de leucomes adhérents ou par dépoli et xérosis trachomateux	7

« Ainsi, précisait-elle, dans ce tragique bilan, le trachome et les ophtalmies purulentes saisonnières, nos grandes sources habituelles de cécité, sont dépossédés au profit des scléroses vasculaires, primitives et secondaires, et des affections constitutionnelles... ».

Lutte antiophtalmique. — Celle-ci revêt tout naturellement une importance primordiale et implique la présence, à la tête de chaque

(*) Rapports des 10e, 14e et 20e tournées de la M.O.S. (inédits) par Mlle le Dr R. ANTOINE. *Archives de la Direction du Service de Santé des Territoires du Sud.*

circonscription médicale saharienne, de praticiens qualifiés en ophtalmologie. Aussi les médecins militaires appelés à servir dans le Sud effectuent-ils, avant de rejoindre leur poste, un stage à l'Institut Pasteur d'Algérie (Laboratoire saharien) et à l'hôpital civil de Mustapha (Clinique ophtalmologique), au cours duquel ils complètent leurs connaissances et se familiarisent avec la technique des interventions chirurgicales les plus simples (trichiasis).

L'élément essentiel de la prophylaxie antiophtalmique demeure, ainsi que l'a si justement fait ressortir L. PARROT, voici plus de trente ans (7), le dispensaire fixe, permanent, le *bit el aïnin* (chambre des yeux). La circonscription compte trois de ces formations, avec l'infirmerie du centre administratif et les postes secondaires d'Hassi el Gara et de Saint-Joseph. Le personnel est dressé aux soins élémentaires (instillations de collyre, applications de pommades, etc.). Par ailleurs, la lutte est facilitée chez les nourrissons et les tout petits grâce à l'œuvre de la Protection maternelle et infantile et, à l'école, par le Service de l'hygiène scolaire.

Pour la prévention et le traitement des conjonctivites aiguës, les sulfamides et surtout les antibiotiques (auréomycine, tifomycine) ont détrôné les classiques collyres au sulfate de zinc et à l'Argyrol et sont largement utilisés. Depuis ces derniers temps, il est fait des distributions systématiques aux habitants de flacons-collyres (10 cm^3) à la tifomycine à 4 ‰ pour faciliter l'auto-traitement à domicile. Les antibiotiques donnent également les meilleurs résultats dans les formes jeunes du trachome et Mlle le Dr R. ANTOINE, en novembre 1954, a mis en relief la baisse des indices d'endémicité dans les écoles où les élèves étaient régulièrement et systématiquement traités (*). Les formes anciennes de trachome demeurent toujours justiciables, avec avantage, des thérapeutiques classiques (sulfate de cuivre, crayonnages, etc.).

Les interventions de chirurgie oculaire sont nombreuses : on en relève sur les registres de l'infirmerie, pour ces quinze dernières années, 505 dont 59 pour cataracte, toutes faites par les médecins locaux.

La Mission ophtalmologique saharienne apporte, depuis plus de dix années, son précieux concours à la Direction du Service de Santé et contribue efficacement à la lutte. Au cours de trois déplacements à El Goléa en 1950, 1952 et 1954, d'une semaine de durée chacun environ, Mlle le Dr R. ANTOINE et ses adjoints ont donné plus de 2.000 consultations et pratiqué 120 interventions (44 pour cataracte, 38 pour trichiasis, 13 iridectomies optiques, 5 sclérectomies, 4 trépanations d'Elliot, 4 ptérygions et 11 diverses).

(*) Des essais de traitement à l'hydrocortisone en collyre (suspension à 1 % d'acétate d'hydrocortisone) viennent d'être entrepris dans ces formes jeunes de trachome, mais il n'est pas encore possible de se faire une opinion valable sur ce mode de traitement.

Maladies vénériennes.

Elles représentent à peine 4 % du chiffre des consultations pour ces cinq dernières années. La prostitution clandestine est à peu près nulle ; les filles publiques « cartées », visitées chaque semaine par le médecin, sont au nombre d'une quinzaine.

Syphilis. — Le chancre n'est pratiquement jamais vu et les lésions secondaires sont elles-mêmes exceptionnelles, Les manifestations observées sont habituellement les formes anciennes (gommes, ostéites, etc.), les localisations viscérales ou l'hérédo-spécificité.

Blennorragie. — Elle est plus fréquente, surtout chez l'homme, où elle se complique quelquefois d'orchi-épididymite, cystite, etc. Mais elle n'est pas rare chez la femme, et elle motive, de temps à autre, des hospitalisations pour métrite, salpingite, etc.

Le chancre mou n'a jamais été signalé depuis une dizaine d'années.

Helminthiases.

Le parasitisme intestinal par *ascaridiose* est intense, surtout chez les enfants, où il provoque parfois des troubles nerveux ou des syndromes abdominaux. H. FOLEY, en 1928 (13), sur 17 enfants, pris au hasard (13 garçons et 4 filles), dont 12 Chaamba sédentaires ou semi-nomades et 5 Haratin, en avait trouvé 15 porteurs d'*Ascaris*, 1 porteur d'*Hymenolepis nana* et 2 seulement non parasités. Cet auteur soulignait l'abondance des œufs d'Ascaris dans les selles de ces enfants qui, ajoutait-il, « mangent des céréales en herbes, jouent avec de la terre et chez qui la géophagie est assez fréquente ».

Teignes.

Les teignes du cuir chevelu sont très fréquentes dans le milieu infantile. Au cours de l'été 1957, M. MEYRUEY a examiné 1.072 enfants de moins de 15 ans, soit la quasi-totalité des enfants sédentaires et de nombreux garçons chez les nomades, parmi lesquels 820 garçons et 252 filles, dont 575 Blancs et 497 de couleur. Il en a trouvé 172, soit 16,6 % atteints de lésions évolutives ou anciennes. Les Blancs étaient nettement plus touchés (20 %) que les Noirs (12,2 %), les garçons (18,7 %) que les filles (9,5 %). Le quartier le moins atteint était celui de Saint-Joseph (4 %), le plus touché celui de Badrian (25 %).

Sur 88 prélèvements adressés à l'Institut Pasteur d'Algérie (Dr A. CATANEI), 51 furent positifs : 32 *favus* (21 Blancs et 11 Noirs ; 29 garçons et 3 filles) et 19 *trichophyties* (18 Blancs et 1 Noir ; 17 garçons et 2 filles). Pour 16 trichophyties ayant cultivé, les examens parasitologiques ont montré que dans 10 cas (9 garçons et 1 fille, tous Blancs), il s'agissait de *Trichophyton violaceum* Bodin et dans les 6 autres cas (6 garçons dont 5 Blancs et 1 Noir) de *Trichophyton glabrum* Sabouraud.

Ces diverses observations, plus grande fréquence de l'affection chez le Blanc que chez le Noir, chez le garçon que chez la fille, jointes à l'inexistence de la microsporie, à l'absence de teigne chez le nourrisson et au maximum de fréquence rencontré chez les sujets de 5 à 10 ans (32 cas des 51 confirmés), concordent dans leur ensemble avec celles faites autrefois, en 1927 et en 1929, par A. Catanei, dans divers ksour du Sud oranais et constantinois.

C. Maladies non transmissibles.

Appareil respiratoire. — Les affections banales des voies respiratoires (coryzas, trachéites, bronchites, congestions pulmonaires) sont fréquentes surtout à la fin de l'hiver et au printemps. La bronchopneumonie complique souvent la rougeole et la coqueluche chez les enfants.

Appareil circulatoire. — Les cardiopathies sont assez rares. Il en est de même des myocardites, de l'asystolie. L'hypertension artérielle isolée se voit de temps à autre.

Appareil digestif. — Les troubles dyspeptiques, conséquence d'une hygiène alimentaire défectueuse, du mauvais état de la denture, de l'helminthiase, etc. sont courants. Chez le nourrisson, ils ne font, comme à l'accoutumée, que traduire les fautes de diététique et sont une des grosses causes de la mortalité infantile, notamment au moment du sevrage.

L'appendicite, l'ulcère gastro-duodénal sont rares. La pathologie du foie et de la rate se limite, en général, aux complications d'autres effections.

Appareil génito-urinaire. — Quelques cas de néphrites ont été signalés. Mais, dans ce domaine, ce sont surtout les complications de la blennorragie qui motivent des consultations (prostatites, cystites, rétrécissements de l'urèthre, orchi-épididymites, métrites, salpingites, etc.).

Système nerveux. — La pathologie est très pauvre, en dehors des névralgies diverses. Les névroses sont rares. Les psychoses sont représentées par quelques cas de débilité ou de dégénérescence mentales. Un cas de schizophrénie paranoïde a été signalé en 1956. Par contre les troubles neuro-végétatifs sont d'observation journalière.

Système endocrinien. — En dehors de quelques cas de maladie de Basedow et de quelques diabètes (dont un avec coma terminal), rien de particulier n'est à signaler dans ce domaine.

Avitaminoses. — Comme dans tout le Sahara, elles occupent une place assez importante et s'installent à la faveur de multiples carences. Rachitisme, retards de croissance, stomatites, pyorrhées alvéolodentaires, etc. sont des manifestations courantes.

Rhumatismes. — Le rhumatisme articulaire aigu est exceptionnel (1 cas en 5 ans). Par contre les arthralgies, douleurs lombaires ou dans les membres, etc. sont d'observation quotidienne.

Dermatoses. — L'eczéma est peu fréquent. Les pyodermites, l'impétigo, l'echtyma sont communément observés.

Pédiatrie. — Comme partout dans les Territoires du Sud, la consultation journalière voit de nombreux nourrissons amenés pour les affections les plus diverses où dominent, après les maladies des yeux, les gastro-entérites, les affections des voies respiratoires, les pyodermites. Durant la saison chaude, les syndromes neuro-toxiques, vus souvent d'ailleurs à un stade irréversible, sont couramment observés.

Cancer.

Le cancer est assez rare. Pour la période allant de 1917 à 1940, on n'en relève, dans les registres de l'infirmerie, que 6 cas : 4 de la face et 2 du sein, dont un sarcome opéré à Alger. En 1950, C. Favreaux (**29**), à l'occasion d'une enquête effectuée à la demande du Directeur du Centre anticancéreux (C.A.C.) d'Alger (Prof. J. M. Montpellier), signale n'avoir observé, en deux années (1947-1949) que trois cas de cancer histologiquement confirmés (Lab. d'an. path. de la Fac. d'Alger) : un épithélioma malpighien non différencié de la région parotidienne chez un Chaambi d'une soixantaine d'années et deux épithéliomas spino-cellulaires du bras et du tronc, développés l'un et l'autre sur d'ancienne brûlures, chez des femmes Chaamba de 40 à 50 ans. Ce médecin signale en outre avoir examiné, deux jours avant son décès, un Chaambi de 60 ans fortement suspect de néoplasme gastrique. Il souligne à ce propos les difficultés du diagnostic et surtout du diagnostic précoce de cancer, en raison à la fois de l'insuffisance des moyens de dépistage et des conditions d'évolution des populations.

De 1953 à 1957, l'enquête menée dans le Sud algérien, en collaboration avec la Direction du Centre anticancéreux précité, confirmera le peu de fréquence des tumeurs malignes à El Goléa. Pendant ces cinq années, 5 cas de cancer seulement seront constatés, dont 2 par J. Schweitzer (**30**) au cours de sa prospection systématique du printemps 1954 (*). Ces cas sont précisés comme suit :

1954 (J. Schweitzer). — Ep. malpighien peu différencié chez un Chaambi de 60 ans, porteur d'une vaste ulcération de la face (Pl. XVI, fig. 2). Décédé en été.
— Ep. spino-cellulaire de la région dorso-lombaire chez une Négroïde, de 60 ans. Hospitalisée au C.A.C. l'année suivante. Décédée en oct. 1955.

(*) Ce médecin examinera sommairement plus de 10.000 sujets dans les communes d'El Goléa et du Tidikelt (dépistage des tumeurs de la peau et du sein).

1954. (A. Panis) — Adénome de la glande thyroïde, en voie de dégénérescence, chez une Arabe de 50 ans, originaire d'Aïn Sefra. Hospitalisée au C.A.C. en nov. et décembre 1954 (Thyroïdectomie).

1955 (A. Panis) — Mélanoblastome de la cuisse du type épithéliomateux chez un Arabe de 55 ans. Hospitalisé au C.A.C. du 20 août au 22 octobre. Décédé en juillet 1956.

1956 (R. Dorey) — Ep. cubo-cylindrique du col de l'utérus chez une Métisse de 37 ans. Hospitalisée au C.A.C. en octobre et novembre.

Envenimements.

Les piqûres de scorpions sont fréquentes à la saison chaude et 50 à 60 personnes, en moyenne, sont annuellement traitées. Les accidents sont en général bénins et les décès exceptionnels : on en relève six seulement au cours de ces quinze dernières années sur les registres de l'infirmerie (4 enfants en bas-âge, un vieillard et un adulte). Les spécimens de scorpions capturés jusqu'à ce jour dans la région appartiennent aux deux espèces ci-après (**30**) : *Androctonus Amoreuxi* (Sav. et Aud.) et *Buthacus arenicola* E.S.

Exceptionnels sont les cas d'envenimements dus à la morsure de vipère à cornes, *Cerastes cerastes* L.

Affections chirurgicales. Obstétrique.

En dehors de l'ophtalmologie, l'activité chirurgicale est peu importante et se limite à des interventions de petite chirurgie : traumatologie oasienne habituelle (fractures consécutives aux chûtes de palmier ou d'une terrasse, extractions d'épines de palmier, *choukas*, etc.), accidents du travail sur les chantiers, etc... Les brûlures sont fréquentes et souvent très graves. Malades et blessés justiciables d'interventions sérieuses sont évacués à Alger, par avion le plus habituellement, ou à Ghardaïa (chirurgien conventionné). Soulignons, là encore, la rareté des syndromes abdominaux aigus chez les autochtones.

Les femmes viennent de plus en plus à l'infirmerie pour accoucher et nul doute que le jour où il sera possible d'y affecter une sage-femme, cette partie du service ne connaisse un réel développement (*). C'est ainsi que pour la seule année 1956, on relève 48 accouchements (41 normaux et 7 dystociques) dont 42 chez des Musulmanes ou des Métisses, parmi lesquels 32 ont été pratiqués à l'infirmerie et 10 à domicile. Pour les cinq années de 1952 à 1957, le nombre d'accouchements effectués par le médecin a été de 147 (130 normaux et 17 dystociques).

IV. — MÉDECINE INDIGÈNE

Comme dans toutes les oasis, la médecine française, malgré son crédit, n'a pas fait disparaître, chez ces populations crédules, les anciennes recettes de thérapeutique indigène et les habitants ont

(*) Cette affectation a été réalisée en novembre 1957.

encore volontiers recours à leurs *t'oubib*, rebouteux, matrones, arracheurs de dents, marchands de drogues ou d'amulettes, etc. Nous retrouvons ici la plupart des pratiques déjà décrites dans d'autres monographies de ces *Archives*, notamment au Gourara (**34**), au Tidikelt (**37**) et à Ouargla (**40**) et nous nous bornerons à mentionner les plus usuelles.

Principales pratiques.

Révulsion. Ventouses. Saignée. Pointes de feu. — L'emploi de la révulsion est extrêmement répandu. Les affections des voies respiratoires sont justiciables d'applications de compresses chaudes ou d'une brique en toub chauffée dans le foyer. Les ventouses sont encore plus appréciées : les gens utilisent à cet effet des récipients en argile assez volumineux. La pose se fait de la façon suivante : on place sur la région à traiter un petit paquet en chiffon contenant du sel et se terminant au sommet par une touffe imbibée d'huile, on allume cette dernière et on applique brusquement la ventouse. En dehors des maladies pulmonaires, les ventouses trouvent leur indication dans certaines affections gastriques et dans l'aérophagie « La ventouse, dit-on, fait sortir l'air de l'estomac ».

La saignée est la panacée pour tous les maux ou plus simplement pour se maintenir en bonne santé. On la pratique, le plus souvent, à l'aide de la ventouse tronconique en métal, en usage dans tout le Sahara, dont le tuyau se termine par un petit embout de cuir pour l'aspiration buccale de l'opérateur.

Les pointes de feu sont, elles aussi, très appréciées. L'instrument en est variable : pointe d'un couteau, tison, fourchette, etc. L'objet employé est porté au rouge et l'application est faite, d'un geste rapide, sur la région malade ou à distance de celle-ci. L'opérateur réalise soit de longues traînées, soit des petits points rapprochés. Si le sujet est gros, les pointes de feu sont faites dans le sens de la longueur du membre ou du tronc ; chez les personnes maigres elles sont faites dans le sens de la largeur. « Ceci, disent les praticiens, pour ne pas toucher les nerfs et les veines »... Les indications sont multiples : affections broncho-pulmonaires et cardiopathies, pour lesquelles on fait des pointes de feu thoraciques ; battements de l'aorte abdominale, si fréquents chez la femme, justiciables d'applications sus et péri-ombilicales ; névralgies, douleurs rhumatismales, etc.

Pansement des plaies et des brûlures. — Une plaie récente, si elle est peu étendue, sera traitée immédiatement en la frottant contre une brique de toub et secondairement par l'application de ficelle brûlée et réduite en poudre. Plus classique est le pansement à l'huile chaude recouverte d'un chiffon de laine. Si la plaie suppure, on fera des cataplasmes d'oignons chauffés dans l'huile ou on la brûlera à l'aide d'un os long chauffé dans de la braise.

Sur les brûlures on répand immédiatement un jaune d'œuf battu en omelette, ou parfois du lait de femme. Puis, on saupoudre de sucre et on met un pansement de laine. Par la suite, on a fréquemment recours à l'huile chaude comme désinfectant.

Furoncles. Abcès. — Le meilleur traitement des furoncles est l'application d'une toile d'araignée préalablement chauffée dans l'huile et, pour les abcès, un mélange de benjoin, de résine et de clou de girofle.

Fractures. — Il y a quelques bons rebouteux dans le pays, capables de réduire convenablement les fractures. La contention est faite à l'aide de deux attelles de bois, placées de chaque côté du membre fracturé et prises dans une pâte faite de farine et de jaune d'œuf. Le tout est maintenu par quelques bandes de toile. L'appareil est laissé en place autant de jours que le blessé compte d'années d'âge.

Maux de dents. Avulsions dentaires. — On calme les maux de dent en remplissant la cavité pulpaire de toutes sortes d'ingrédients : parfum très fort, clou de girofle, tabac à priser, etc. Contre les caries dentaires, il existe un traitement très particulier : on déterge la dent au carbure puis on fait inhaler au patient des fumées produites par la combustion de graines d'oignons placées sur une pierre débordant d'une cuvette d'eau. « Les vers, responsables de la carie, viennent nager dans l'eau de la cuvette », disent les spécialistes.

Les arracheurs de dents ne sont pas, en général, dépourvus d'habileté. Leur technique est assez simple : après avoir déchaussé la dent à l'aide d'un fin couteau et coupé les ligaments et légèrement la gencive, ils pratiquent l'avulsion de la dent en se servant du davier indigène classique, le *kollab,* avec sa branche recourbée, qu'ils poussent vers la racine, puis basculent brusquement. Pour arrêter l'hémorragie, ils placent dans la plaie un morceau de laine imbibé d'alun et de vinaigre.

Envenimements. — Après la piqûre d'un scorpion, il y a lieu, avant tout, de faire rapidement une incision ou une scarification au point de contact, puis d'appliquer un garrot très serré en amont. Sur la plaie, il est usuel de mettre du tabac à priser. Certains Noirs, vendent, pour éloigner les scorpions, des petits bouts de papier sur lesquels sont inscrites des prières protectrices : on les appose dans la maison et si par hasard on est piqué, il suffit de réciter immédiatement la prière pour que le mal disparaisse. Rappelons (**40**) que les Mzabites suspendent dans leurs demeures, pour éloigner scorpions et maléfices, du *harmel* fleuri (*Peganum harmala* L. Zygophyllacées), qu'ils vont cueillir dans l'oued Mzab le 1er mai.

Maux d'yeux. Trachome. — On traite les maux d'yeux par des applications sur la conjonctive d'alun ou mieux d'une pièce d'argent ou de bronze.

Otites. — On les guérit par des instillations d'un mélange d'huile chaude et de piment fort broyé ou de sel de cuisine.

Médicaments.

De nombreuses plantes et quelques substances minérales composent la pharmacopée indigène. Infusions, décoctions, pommades, liniments sont les préparations habituelles. Plusieurs produits concourent au même usage et sont essayés successivement dans un traitement. D'autres entrent dans la composition de drogues complexes. Nous donnons ci-après les drogues les plus courantes avec leurs principales propriétés thérapeutiques. Nous voyons, comme toujours, l'armoise, le romarin, le fenugrec, le coriandre, la nielle, le pégane harmale, le thym, etc. occuper une place prépondérante parmi les plantes médicinales.

Alala الالة (en berbère, *tagouft*), armoise aurone, *Artemisia campestris* L., Composées. En infusion, calmant (maux d'estomac, de dent, etc.) et tonique à la fois.

Araar عرعار, genévrier rouge, *Juniperus phoenicea* L., Cupressinacées. Feuilles pulvérisées en suspension dans l'eau, contre la diarrhée.

Azir ازير, romarin. *Romarinus officinalis* L., Labiées. En infusion, a de multiples usages : stimulant de l'appétit, antigastralgique, calme la toux, facilite l'accouchement et purifie le sang de la mère après ce dernier.

Chendegoura شندقورة, *Megastoma pusillum* Coss. et D.R., Boraginacées. En infusion sucrée, donnée au nouveau-né pour faciliter l'évacuation

des premières selles. Mélangée à d'autres plantes, en infusion ou macération, utilisée contre les rhumatismes, la blennorragie.

Besbas بسباس , fenouil, *Foeniculum vulgare* Mill., Ombellifères. En tisane et en infusion contre la fièvre, les maux de gorge, dans les oreillons.

Chebb شب , alun de potasse ordinaire. Combat le « mauvais œil ». On le fait fondre sur la braise, il se gonfle, fait des bulles qui grossissent et crèvent : chaque bulle représente un mauvais œil. La poudre dissoute dans l'eau est employée pour raffermir les gencives.

Cheih شيح , armoise blanche, *Artemisia Herba alba* Asso, Composées. En infusion, dans les affections digestives, le météorisme abdominal, les coliques, l'insuffisance hépatique. Sert aussi à aromatiser le café.

Fijel فيجل , rue, *Haplophyllum tuberculatum* (Forsk.)A. Juss., Rutacées. En infusion : à petites doses, combat la fièvre et le paludisme, la constipation ; à fortes doses, abortif.

Halba حلبة , fenugrec. *Trigonella Foenum graecum* L., Légumineuses. Les graines en infusion ont de nombreuses indications : contre l'anémie, la diarrhée, le mal de poitrine. Les femmes en absorbent pour se donner de l'embonpoint. Entre dans une préparation avec du coriandre, du cumin, de la nielle et du sucre : donnée à raison d'une cuillère à soupe chaque matin pendant l'hiver, cette préparation a la propriété « de rendre les garçons forts et courageux et de donner aux filles la beauté et la santé ».

Guertoufa قرطوفة , *Cotula cinerea* Del., Composées, en infusion contre les rhumatismes.

Harmel حرمل , pégane harmale, *Peganum Harmala* L., Zygophyllacées. Indications multiples : contre les coliques, la toux, les rhumatismes. Fait partie de nombreuses mixtures contre la fièvre. Porté sur soi, un brin de la plante préserve des maladies et des mauvais génies.

Hentit حنطيط , *Ferula Assa foetida* L., Ombellifères. Comme le précédent, éloigne les maléfices. En macération, tonique, eupeptique, combat les coliques, la diarrhée et les crises nerveuses des nourrissons et des tout petits. Entre dans la composition de liniments calmants.

Oum en nas (*) أم الناس , résine de *Pistacia lentiscus*, Térébinthacées ; en fumigations contre les fièvres.

Kesbor كسبر , coriandre, *Coriandrum sativum* L., Ombellifères. Entre dans de nombreuses préparations contre les gastralgies, l'aérophagie, les étouffements.

Nougued نوقد , *Bubonium graveolens* (Forsk.) Maire var. *villosum* (Thell.) Maire, Composées. En infusion dans les points de côté, le coryza, les gastralgies.

Sanoudj سانوج , nielle cultivée, *Nigella sativa* L., Renonculacées. Les graines écrasées et prises dans de l'eau ou du lait, sont efficaces dans la constipation, les céphalées.

Za'ter زعتر , thym, *Thymus Fontanesi* Bois. Reut. Labiées. En infusion, au moment du coucher, bon sédatif de la toux, des coliques, des maux d'estomac, des vomissements.

(*) *Oum en nass*, litt. « la mère des gens » (ces gens-là, les mauvais génies). Particulièrement efficace pour se rendre favorables les génies et plus spécialement ceux qui commandent aux fièvres (**40**).

A cette liste, volontairement limitée, il convient d'ajouter certains produits animaux. La graisse du varan est un excellent tonique. L'uromastyx jouit, surtout chez les Nomades, de toutes les vertus curatives prônées par les Sahariens (40).

Circoncision.

La technique de la circoncision est la suivante, d'après C. FAVREAUX (*).

Trois instruments sont utilisés : un couteau bien aiguisé, une fine ramure de palmier de 3 à 4 mms de large et une plaque perforée taillée dans une écorce de citrouille sèche. L'opérateur possède un jeu de six à huit de ces plaques, qui sont de forme variable (rectangulaires, arrondies ou ovalaires), épaisses de 5 mms environ et ont un diamètre de 3 à 5 cms : leur centre est percé d'un orifice, de diamètre progressivement croissant pour chaque plaque et variant de 6 à 12 mms. L'opérateur extériorise d'abord le gland en refoulant le prépuce en arrière, puis il ramène celui-ci sur le gland et le tire fortement en avant par son extrémité. Il enserre solidement cette dernière dans la ramure de palmier, passée sur elle en nœud-coulant et faisant office de clamp. L'ensemble, extrémité préputiale et ramure, est introduit à travers l'orifice de la plaque ; la section est alors pratiquée, d'un seul coup de couteau, derrière l'étranglement de la ramure, entre celle-ci et la plaque. La plaque est destinée à protéger le gland pendant la section en l'empêchant de s'introduire dans l'orifice qui laissera passer seule l'extrémité préputiale à couper, tirée par la ramure.

Un petit tampon de laine, imbibée d'huile et saupoudrée de henné, est appliqué sur la plaie aussitôt après et pendant les jours suivants.

Accouchements (**).

Les accouchements se passent assez souvent sans l'intervention de la spécialiste, surtout chez les nomades et les multipares ainsi qu'au village de Saint-Joseph. La mère met son enfant au monde, sectionne le cordon et se délivre elle-même. D'autres fois, elle reçoit l'aide d'une parente ou d'une voisine, âgée et experte. Mais, en général, elle a recours à l'une des nombreuses matrones qui exercent dans l'oasis : une matrone d'El Goléa, à la stature imposante et au verbe haut, et deux femmes de Badrian sont particulièrement réputées. Les primipares accouchent au domicile de leur mère tandis que les multipares le font indifféremment chez elles ou chez une parente.

Comme à l'ordinaire, l'accouchement se passe de façon primitive. Dès les premières douleurs la matrone arrive ; elle le fait très discrètement, car tout ce qui entoure la venue au monde d'un enfant revêt un certain caractère secret, toujours dans la crainte des *djenoun* et du mauvais œil. Pour activer l'accouchement, la femme prend des infusions d'*azir ;* on chasse les

(*) Cité par MATIBEN TAYEB. De la circoncision en Algérie. *Thèse doct. méd.*, Alger, 1950.

(**) Renseignements concernant les femmes de l'oasis et communiqués par le Dr M. MEYRUEY, médecin du poste (1957), que nous remerçions bien vivement.

mauvais génies par des fumigations de plantes bénéfiques ou en brûlant des parfums. La parturiente marche et se tient debout jusqu'à la rupture de la poche des eaux ; à ce moment-là, elle s'accroupit sur un tas de sable fraîchement préparé, cuisses écartées, siège sur les talons. La matrone se place derrière elle, les genoux dans l'ensellure lombaire, l'entoure de ses bras et presse sur l'épigastre. Si la femme accouche seule, elle aide habituellement ses efforts de pulsion en tirant sur une corde accrochée à l'une des portes de la maison. Lorsque la tête apparaît, la matrone vient en avant pour retenir cette dernière ; certaines matrones savent, le cas échéant, pratiquer des manœuvres de rotation, ce qui leur vaut un surcroît de réputation. L'enfant tombe sur le sable et la matrone noue le cordon avec un fil de laine non lavée à 5 ou 6 cms de l'ombilic. Le cordon est ensuite coupé avec un couteau, que l'on dépose près du nouveau-né, pour le protéger des *djenoun*. Si l'enfant ne crie pas, dès la naissance, la matrone le suspend par les pieds et le frappe. L'enfant est ensuite nettoyé, habillé et paré, ainsi qu'il l'a été décrit précédemment au Chap. III (*Naissance*).

La mère, pendant ce temps, est demeurée accroupie. La matrone recommence alors ses efforts de pression pour hâter la chute du placenta. Une fois délivrée, la matrone lui fait un massage abdominal, lui enroule un grand cheich autour du ventre et lui fait absorber, comme dépuratif, une tisane de feuille d'oranger et de henné ou bien du café additionné de beurre de brebis ou un œuf à peine cuit. Quant à l'enfant, on lui fait avaler un peu d'eau sucrée ou mieux quelques cuillerées d'une infusion de *cheih*, qui lui donnera des forces et stimulera l'evacuation du méconium.

La jeune mère reste généralement couchée durant sept jours, mais, aux naissances suivantes, la femme se lève beaucoup plus tôt. La tradition veut que celle qui vient d'accoucher, surtout si c'est une primipare, séjourne 40 jours au domicile où elle a mis son enfant au monde et n'ait aucun rapport sexuel avec son époux durant cette période. A l'issue de celle-ci, elle se rend en pèlerinage à l'une des koubas de l'oasis.

CONCLUSION

Au cœur du désert, la pittoresque oasis d'El Goléa est incontestablement, grâce à l'abondance de ses eaux, l'une des plus belles du Sahara algérien par l'étendue et la fertilité de ses jardins. Sa prospérité agricole, elle la doit exclusivement à la présence française depuis 1891 ; auparavant, au cours des siècles passés, elle n'avait, connu à l'image des autres oasis, que l'oppression, les luttes intestines, les pillages et la misère. A l'ombre de notre drapeau, les divers groupements ethniques, nomades et sédentaires, vivent en bonne intelligence et mènent une existence paisible, simple, encore primitive. Cependant, en dépit de son apparente richesse, malgré les nombreuses améliorations à l'actif de l'Administration, malgré l'ouverture, ces dernières années, d'importants chantiers de travail, publics ou privés, l'effort à faire reste grand pour que chacun puisse subsister convenablement et aussi, pour que soient résolus les problèmes humains posés par la sédentarisation, rapidement croissante et anarchique, des populations nomades.

La pathologie est celle des oasis algériennes et des contrées sous-développées. Contre les maladies lutte avec efficacité une Assistance médico-sociale solidement organisée et dont le magnifique développement, dans tout le Sahara, mérite d'être inlassablement mis en relief.

Encore une fois, notre pays peut ici être fier de l'œuvre qu'il a accomplie et pour conclure nous ne pourrons mieux faire que d'emprunter à l'illustre romancier J. PEYRÉ (41) ces lignes, que feraient bien de méditer les Français, enclins parfois à reprendre à leur compte l'argumentation de nos ennemis à propos de notre soi-disant colonialisme... « Le Sahara nous avait été abandonné comme un royaume de dérision... Nous l'avons peu à peu découvert, exploré, aimé — mais oui — et pris en charge sans aucune pensée de lucre. Nous y avons trouvé école de sagesse, nous en avons fait notre terre de vocation »... Si le désert renferme en son sein des ressources nouvelles, nul pays plus que le nôtre ne saurait, en toute équité, le revendiquer pour en faire une terre d'*énergie,* mais au plein et double sens du terme.

Ministère du Sahara,
Direction du Service de Santé
des Territoires du Sud.

BIBLIOGRAPHIE

(1) De COLOMB. — Notice sur les oasis du Sahara. *Revue algérienne et coloniale*, août-sept.-oct. 1860. Lahure et Cie, édit., Paris.

(2) G. ROLLAND. — *Hydrologie du Sahara*. Paris 1894 (Rapport établi le 31 octobre 1890).

(3) Cdt E. REIBELL. — *Le Commandant* LAMY *d'après sa correspondance et ses souvenirs de campagne*. Hachette et Cie, édit., Paris, 1903.

(4) G. CAUVET. — L'Oasis d'El Goléa. *Bull. Soc. Géogr. d'Alger*, 1904, 1er trimestre, 17-61.

(5) F. FOURNOT. — *El Goléa* (Annexe 1901). R. SCHNEIDER, édit., Lyon, 1904.

(6) A. MOINIER. — El Goléa. Le Ksar. Zenata et Haratin. *Revue afric.*, **263**, 4e trim. 1906, 348-361.

(7) L. PARROT. — La lutte contre le trachome en milieu indigène rural (Projet d'organisation). *Arch. Inst. Pasteur Afr. du Nord*, **1**, 1, mars 1921, 116-123.

(8) A. ALQUIER. — Etude de l'infection tuberculeuse par la cuti-réaction à El Goléa. *Ibid.*, **2**, 1, mars 1922, 111-113.

(9) G. CHALON. — Etude épidémiologique du paludisme à El Goléa. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **1**, 3, sept. 1923, 521-533.

(10) A. ALQUIER et G. CHALON. — Un cas de lèpre d'origine soudanaise observé à El Goléa. *Ibid.*, **3**, 3, sept. 1925, 293-297.

(11) P. DUGRAIS. — *Un séjour à El Goléa*. G. Charry, édit., Alger, 1926.

(12) D. MOULIAS. — *L'organisation hydraulique des oasis sahariennes*. Carbonel, édit., Alger, 1927.

(13) H. FOLEY. — Mœurs et médecine des Touareg de l'Ahaggar. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **8**, 2, juin 1930, 164-288.

(14) L. LEHURAUX. — *Le Sahara. Ses oasis*. Baconnier, édit., Alger, 1934.

(15) D'ARMAGNAC. — *Le Mzab et les Pays Chaamba*. Baconnier, édit., Alger, 1934.

(16) J. M. PASCAL. — Essai médical sur le Mzab. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **12**, 1, mars 1934, 83-168.

(17) J. Robion. — Essai de prémunition antituberculeuse par le B.C.G. buccal chez les enfants indigènes d'El Goléa. *Ibid.*, **12**, 4, déc. 1934, 463-470.

(18) H. Foley et L. Parrot. — L'assainissement de l'oasis d'El Goléa. *Ibid.*, **12**, 4, déc. 1934, 471-485.

(19) R. Gillet. — Etude épidémiologique du paludisme à El Goléa en 1937. *Ibid.*, **16**, 3, sept. 1938, 360-381.

(20) R. Pottier. — *Un prince saharien méconnu. Henri* Duveyrier. Plon, édit., Paris, 1938.

(21) Y. Régnier. — *Les petits-fils de* Touameur. Domat-Montchrestien, édit., Paris, 1939.

(22) H. Foley. — Aperçu sur la pathologie indigène dans les Territoires du Sud algérien. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **17**, 1, mars 1939, 1-46.

(23) R. Gillet. — Résultat des essais de prémunition antituberculeuse par le vaccin B.C.G. sur les Indigènes d'El Goléa après cinq ans. *Ibid.*, **17**, 3, sept. 1939, 502-508.

(24) R. Gillet. — Essai du traitement du trachome et de diverses conjonctivites microbiennes par un dérivé sulfamidé soluble (109 M). *Ibid.*, **18**, 1, mars 1940, 10-18.

(25) R. Gillet. — Un nouveau cas de lèpre d'origine soudanaise, observé à El Goléa. *Ibid.*, **18**, 4, déc. 1940, 471-475.

(26) H. Foley et L. Parrot. — L'infection tuberculeuse chez les Indigènes d'Algérie. *Ibid.*, **21**, 4, déc. 1943, 233-254.

(27) L. Lehuraux. — *Au Sahara avec le Père Charles De* Foucauld. Baconnier, édit., Alger, 1944.

(28) P. Passager. — L'Assistance médicale et médico-sociale dans les Territoires du Sud algérien. *Tech. hosp. sanit. et soc.*, avril 1948, 31, 28-33.

(29) C. Favreaux. — Enquête sur la carcinidie saharienne : poste d'El Goléa. *Bull. algér. carcinologie*, Alger, 1950, 6, 2e trim., 100-105.

(30) M. Vachon. — *Etude sur les scorpions.* Edit. Inst. Pasteur d'Algérie, Alger, 1952.

(31) E. Dermenghen. — Les confréries noires en Algérie. *Revue Afr.*, Alger, 1953, 314-367.

(32) R. Capot-Rey. — *Le Sahara français.* Presses univ. de France, Paris, 1953.

(33) Edm. Sergent. — Le peuplement humain du Sahara. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **31**, 1, mars 1953, 1-45.

(34) E. Reboul. — Le Gourara. Etude historique, géographique et médicale. *Ibid.*, **31**, 2, juin 1953, 164-246.

(35) H. Foley et L. Parrot. — Le trachome des nourrissons dans les oasis sahariennes. *Ibid.*, **32**, 2, juin 1954, 87-89.

(36) J. Schweitzer. — Essai sur la carcinidie dans les Territoires du Sud algérien. *Thèse doct. méd.*, Alger, 1954.

(37) A. Maire et A. Savelli. — In Salah et le Tidikelt oriental. Etude historique, géographique et médicale. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, 33, 4, déc. 1955, 367-435.

(38) R. Capot-Rey. — Genre de vie et niveau de vie au Sahara. *Cah. Ch. De Foucauld* (Le Sahara français), 38, 2e trimestre 1955, 115.-127.

(39) Zoubeidi Hocine. — Généalogie des Chaamba et étymologie du vocable « chaamba ». *Bull. liaison sah.*, 21, nov. 1955, 159-160.

(40) P. Passager. — Ouargla (Sahara constantinois). — Etude historique, géographique et médicale. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **35**, 2, juin 1957, 99-200.

(41) J. Peyré. — *De sable et d'or.* C. Flammarion, édit., Paris, 1957.

TABLE DES MATIÈRES

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT PASTEUR D'ALGÉRIE

ARCHIVES DE L'INSTITUT PASTEUR D'ALGÉRIE

Avis aux Auteurs

Pour chaque article, les auteurs reçoivent 25 tirés à part. Ils sont priés de vouloir bien indiquer l'adresse à laquelle ces tirés à part devront être envoyés.

S'ils désirent des tirés à part supplémentaires, ils devront en faire la demande sur le manuscrit, et régler directement les frais de ces tirés supplémentaires à la Société « La Typo-Litho et Jules Carbonel réunies », 2, rue de Normandie, Alger.

Echanges, Abonnements

Pour les échanges, services et abonnements, s'adresser au Secrétariat de l'Institut Pasteur, Alger, Algérie (compte-courant postal : Alger, 3312-09).

Prix de l'abonnement pour 1956

France et Union française	2.600 francs par an
Pays étrangers	3.600 francs par an

Prix du fascicule

France et Union française	850 francs
Pays étrangers	900 francs

Les fascicules des années antérieures à l'année en cours ne sont pas vendus séparément. Prix des tomes antérieurs à l'année en cours, pour tous pays : 4.800 francs.

Edm. SERGENT, A. DONATIEN, L. PARROT et F. LESTOQUARD (*in memoriam*). — Etudes sur les piroplasmoses bovines. Un vol. in-16 de 816 pages, 325 illustrations, 1945.

Edmond SERGENT et Etienne SERGENT. — Histoire d'un Marais algérien. Un vol. in-8° raisin (15,5 × 24), avec 4 cartes hors-texte dont 2 en couleurs, 18 planches hors-texte et 288 figures, 1947.

MAX VACHON. — Etudes sur les scorpions. Un vol. in-8° raisin, 482 pages, 697 figures, 1952.

